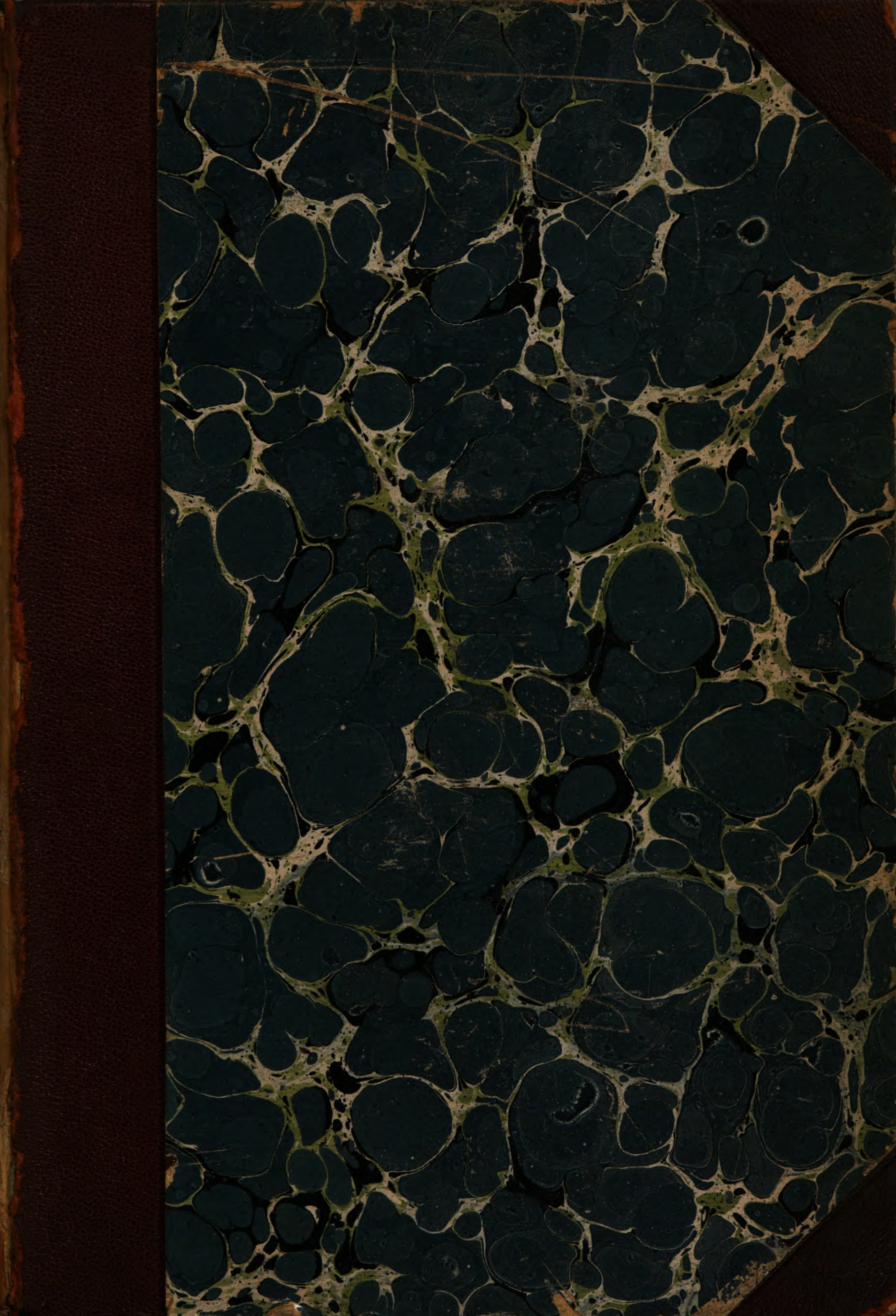






Zentralblatt

für

Röntgenstrahlen, Radium und verwandte Gebiete.

Herausgegeben von

Dr. med. **Albert E. Stein**

in Wiesbaden.

unter Mitarbeit von

Achter Jahrgang 1917.

Wiesbaden.
Verlag von J. F. Bergmann.
1917.

Inhalts-Verzeichnis.

Die **fett** gedruckten Arbeiten sind Original-Arbeiten.

Erklärung der Abkürzungen:

O = Original-Arbeiten.

R = Referate.

K = Kongressberichte, Vereinsvorträge, Diskussionsbemerkungen etc.

L = Literatur-Übersicht.

N = Notizen.

I. Original-Arbeiten.

II. Namenregister.

III. Sachregister.

Buchdruckerei Carl Ritter, G. m. b. H., Wiesbaden.

Inhalts-Verzeichnis.

VIII. Jahrgang, 1917. Heft 1/3.

Original-Arbeiten: Ludewig, Eine Methode zur Erzeugung sehr harter Röntgenstrahlen.

Referate: Ständige Referenten. **I. Bücher.** 1) **Bach,** Anleitung und Indikationen für Bestrahlungen mit der Quarzlampe „künstliche Höhensonne". — 2) **Hecht,** Leitfaden der physikalisch-therapeutischen Nachbehandlung Kriegsverwundeter für Aerzte. Studierende und ärztliches Hilfspersonal. — 3) **Friedländer,** Medizin und Krieg. — 4) **Guggisberg,** Geburtshilfliche Operationslehre.

II. Zeitschriftenliteratur. 1. Röntgendiagnostik. Allgemeines. 5) **van Allen,** Die Beziehungen des Röntgenologen zum Krankenhause. — 6) **Boardmann,** Ueberblick über die letzten Fortschritte in der Röntgenpraxis. — 7) **Melville,** Die Röntgenuntersuchung bei kleinen Kindern. — 8) **Schönfeld,** Röhrenökonomie und Betriebskosten in meinem Röntgeninstitut in den ersten drei Jahren. — 9) **Levy-Dorn,** Irrtümer bei der Beurteilung von Röntgenbildern.

Kriegsverletzungen. 10) **Virenque** und **Jaugeas,** Der Verlauf und die Behandlung der infizierten Knochenschussverletzungen im Röntgenbilde. — 11) **Dietlen,** Kriegsverletzungen der Wirbelsäule. — 12) **Freund** u. **Schwär,** Zwerchfellhernie und Pneumothorax nach Lungenschuss.

Fremdkörperlokalisation. 13) **Baath,** Zur röntgenologischen Lagebestimmung von Fremdkörpern. — 14) **Heberle** und **Kästle,** Einfachstes Verfahren für röntgenoskopische Fremdkörperlokalisation. — 15) **Hänisch,** Ueber die röntgenologische Lagebestimmung von Geschossen zwecks operativer Entfernung. (Interessante Steckschussbefunde.) — 16) **Sahatschieff,** Eine einfache und sichere Fremdkörperlokalisationsmethode. — 17) **Frensdorff,** Rechnerische Bestimmung der Lage von Fremdkörpern. — 18) **Graham,** Die Entfernung von Fremdkörpern aus der Speiseröhre und den oberen Luftwegen.

Skelettsystem (ausschl. Schädel u. Kiefer). 19) **Neresheimer,** Ueber Arachnodaktylie. — 20) **Meyer,** Exostose an der unteren Femurepiphyse, frakturiert durch Trauma. — 21) **Selig,** Ueber den Gang bei teilweiser Zertrümmerung des Fussgerüstes. — 22) **Forssell,** Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Diagnose der Knochen- und Gelenktuberkulose. — 23) **Friedländer,** Beiträge zur Kasuistik der Brachydaktylie. — 24) **Josefson,** Die Pseudoepiphysen, ein Stigma der endokrinen Hemmung des Skelettwachstums. — 25) **Finkelnburg,** Zur Kenntnis der traumatischen Meningocele spinalis. — 26) **Ledoux-Lebard, Chabaneix** und **Dessane,** Die Osteopoikilie, eine neue Form der Ostitis fibrosa universalis ohne klinische Symptome. — 27) **Cotton,** Röntgendiagnostik eines Periostsarkoms. — 28) **Lotsch,** Ueber generalisierte Ostitis fibrosa mit Tumoren und Cysten (v. Recklinghausen'sche Knochenkrankheit). — 29) **Senger,** Ueber die Arthritis deformans und ihre Beurteilung nach Unfällen. — 30) **Lovett,** Röntgenbefunde bei Rachitis mit besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnose. — 31) **Bergmann,** Mehrfache Missbildung, besonders Schwanzbildung bei einem Säugling. — 32) **Sterling,** Zur Frage der trophischen Knochenveränderungen nach Verletzungen der peripherischen Nerven. — 33) **Freund,** Röntgenbefunde bei Exostosen. — 34) **Mayer,** Kongenitale Subluxation der Tibia nach vorn. — 35) **Kothe,** Ueber eine typische Oberarmverletzung durch Propellerschlag. — 36) **Schläpfer,** Beitrag zur operativen Behandlung der Vorderarmsynostosen (Brückencallus). — 37) **Enderle,** Ueber einen seltenen Fall von doppelseitiger Spaltbildung der Patella. — 38) **Grossmann,** Frakturen bei Kindern. — 39) **Truesdell,** Be-

handlung und Endresultate der Oberschenkelbrüche nach Geburten. — 40) **Peltesohn,** Untersuchungen über die Einwirkung der Belastung auf den Hackenfuss mittels Röntgenverfahren. — 41) **Erkes,** Zur Kenntnis der Verrenkungen im Chopart'schen Gelenk.

Schädel und Kiefer. 42) **Finzi** und **Hett,** Die Radiographie der Oberkieferhöhle. — 43) **Truesdell,** Fissur-Fraktur der Schädelkapsel beim Neugeborenen. — 44) **Skinner,** Intrakranielle Aërocele. — 45) **Ryan,** Sieben Zahnkeime im Oberkiefer.

Speiseröhre. 46) **Hirsch,** Eine Röntgenstudie über den Oesophagus.

Magen. 47) **v. Bergmann,** Die Bedeutung der Radiologie für die Diagnostik der Erkrankungen des Verdauungskanales. — 48) **Freud,** Aufgaben und Schwierigkeiten der Röntgenuntersuchung Gastroenterostomierter. Lösung durch Verwendung der Duodenalsonde. — 49) **Weeks,** Kongenitale Pylorusstenose. — 50) **Grossmann,** Ueber Papaverin. — 51) **Balfour,** Röntgendiagnostik des Verdauungstraktus. Durch einen Geisteskranken verschluckte Fremdkörper. — 52) **Friedenwald** und **Baetjer,** Röntgenuntersuchung und Diagnostik des Magenkrebses. — 53) **Hertz,** Die Gastroptose. — 54) **Bosco,** Röntgenologische Studie über den Einfluss des Alkohols auf die Motilität des Magens. — 55) **Hagedorn,** Abnorme Selbstbeschädigungen. — 56) **Hess,** Gebrauch von Wismutpillen bei der Fluoroskopie des Säuglingsmagens.

Darm. 57) **Reichmann,** Zur Lumenerweiterung des Duodenums. — 58) **Nowaczyński,** Beitrag zur Diagnose des Ulcus duodeni. — 59) **Carman** und **Balfour.** Gastrojejunale Geschwüre, ihre röntgenologischen und chirurgischen Kennzeichen. — 60) **Perussia,** Partielle Hepatoptose durch Interposition. — 61) **Pfahler** und **Stamm,** Röntgendiagnose von Kotsteinen. Bericht über zwei Fälle. — 62) **Douglas** und **Le Wald,** Kotsteine im Appendix, darstellbar auf der Röntgenplatte. — 63) **Schlecht,** Zur Röntgendiagnose der Dickdarmtumoren.

Leber und Gallenblase. 64) **Schütze,** Die röntgenologische Darstellbarkeit der Gallensteine. — 65) **Carman,** Röntgenbefund der Gallenblase und der Gallengänge nach einem Durchbruch in das Duodenum.

Lunge. 66) **Fleischer,** Leistungen und Grenzen des Röntgenverfahrens bei der Diagnose der Lungentuberkulose. — 67) **Grenet,** Die Verwendung der Röntgenstrahlen zur schnellen Auslese der Tuberkulösen aus dem Heere. — 68) **Thompson** und **Hall,** Ein neuer Röntgenbefund bei Lungentuberkulose. — 69) **Dunham,** Der spezifische Röntgenbefund bei Lungentuberkulose. — 70) **Hamman** und **Baetjer,** Physikalische Auskultationsphänomene und röntgenologische Feststellungen bei gesunden Erwachsenen. — 71) **Geinitz,** Beitrag zur Frage des Chylothorax. — 72) **Helbig,** Ein Fall von Steinhusten. — 73) **Kuznitzky,** Ueber Lungenbefunde bei Mycosis fungoides und ihre Bedeutung. — 74) **Mason,** Lobäre Lungenentzündung im Kindesalter. Röntgenbefunde. — 75) **Massini** und **Schönberg,** Doppelseitiger Pneumothorax infolge von chronisch-substantiellem Lungenemphysem. — 76) **Staub-Oetiker,** Die Pneumokoniose der Metallschleifer.

Zwerchfell. 77) **Glaessner,** Ueber Eventratio diaphragmatica. — 78) **Peters,** Beitrag zur Röntgendiagnose der Zwerchfellhernie.

Herz und Gefässe. 79) **Zehbe,** Beobachtungen am Herzen und der Aorta. — 80) **Richter,** Ueber Untersuchung von Herzkranken. — 81) **Determann,** Die militärärztliche Beurteilung leichter Herzstörungen. — 82) **Kaufmann,** Ueber Häufigkeit und Art der Herzschädigungen bei rückkehrenden Frontsoldaten. — 83) **Lemann,** Ueber das Aortenaneurysma, seine Häufigkeit, Diagnose und Prognose — eine statistische Studie. — 84) **Preminger,** Apparat für Kontrollaufnahmen des Herzens.

Harnorgane. 85) **Meyer,** Rolle der Röntgenstrahlen bei der Diagnose der Ureterensteine. — 86) **Reichmann,** Röntgendiagnose der Tuberkulose und der Lithiasis der Prostata.

Geburtshilfliche Diagnostik. 87) **Morgan,** Bericht über vier Fälle von Symphysenruptur.

Fisteln. 88) **Holzknecht, Lilienfeld** und **Pordes,** Die radiologische Darstellung der Ursprünge von Fistelgängen mittels einer vereinfachten und verbesserten Füllungstechnik. — 89) **Beck,** Wismutpasta bei chronischer Fisteleiterung und Empyem.

2. Röntgentherapie und Therapie mit radioaktiven Substanzen. Maligne Tumoren. 90) **Belot,** Ein Fall von rezidivierendem Sarkom der Kopfhaut, der mit Röntgenstrahlen behandelt und geheilt wurde. — 91) **Friedrich** und **Krönig,** Die Strahlenbehandlung des Brustkrebses in einer einmaligen Sitzung. Festlegung der Karzinomdosis. — 92) **Werner,** Zur Strahlenbehandlung des Gebärmutterkrebses. — 93) **Heimann,** Die Bewertung des Blutbildes nach Bestrahlungen beim Uteruskarzinom. — 94) **Hüssy** und **Herzog,** Die Abwehrfermente nach Karzinombestrahlung. — 95) **Kroenig,** Grenzverschiebungen zwischen operativer und nichtoperativer Therapie in Gynäkologie und Geburtshilfe. — 96) **Bumm** und **Schäfer,** Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der Genitalkarzinome. — 97) **Freud,** Zur radiologischen Diagnose der Dissemination der primären Schleimhautsarkome des oberen Dünndarms auf den Dünndarm. — 98) **Béclère,** Die Röntgenbehandlung der intraabdominellen, ursprünglich vom Hoden ausgehenden Tumoren.

Hauterkrankungen. 99) **Ehrmann,** Demonstration radiotherapeutischer Erfolge bei entzündlichen und hereditären Hauterkrankungen.

Varia. 100) **Luden,** Ueber die Mikulicz'sche Krankheit und ihre Behandlung mit Röntgenstrahlen. — 101) **Heyendahl,** Einige Fälle von Aktinomykose, geheilt mit Radium. — 102) **Fränkel,** Die Röntgentherapie bei Kriegsverletzten.

3. Biologische Wirkungen der radioaktiven Substanzen. 103) **Soper,** Zur Physiologie des Cholesterinstoffwechsels. Ueber Beziehungen der Milz zum Cholesterinstoffwechsel. — 104) **Hausmann,** Ueber Hämolyse durch Radiumstrahlen.

4. Schädigungen durch Röntgenstrahlen. 105) **Sippel,** Idiosynkrasie gegenüber Röntgenstrahlen.

5. Röntgentechnik. 106) **Aman,** Ein steriler Durchleuchtungsschirm zum Gebrauche bei der operativen Entfernung von Fremdkörpern. — 107) **Schwarz,** Ueber den Ersatz von Röntgenplatten durch Bromsilberpapiere.

6. Physik der Röntgenstrahlen. 108) **Schottky,** Bemerkung zu den Gesetzen von Kossel und Glocker über Absorption und Emission von Röntgenstrahlen. — 109) **v. Hauer,** Stossionisation der Gase durch Wärmebewegung. — 110) **Lutz,** Ein einfaches Saitenelektroskop. — 111) **Seemann,** Gleichheitsphotometer für Röntgenstrahlenhärtemesser. — 112) **Lübcke,** Ueber Aufnahme von Wechselstromkurven unter Benutzung der ionisierenden Wirkung der Kathodenstrahlen. — 113) **Bangert,** Moderne Strahlentherapie. — 114) **Sommerfeld,** Die medizinischen Röntgenbilder im Lichte der Methode der Kristallinterferenzen. — 115) **Pilon,** Die Eigenschaften der Coolidge-Röhrenstrahlung. — 116) **Magini,** Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung des elektrischen Widerstandes der Röntgenröhren. — 117) **Köhler,** Beugungsähnliche Lichtstreifen an den Schattenrändern einfacher Röntgenaufnahmen. — 118) **Cernak,** Ueber Röntgenstrahlspektra, die an gekrümmten Kristallflächen erzeugt werden. — 119) **Glocker,** Ueber die Abhängigkeit der Sekundärstrahlungs-Emissionskoeffizienten von der Wellenlänge der erregenden Röntgenstrahlen. — 120) **Voltz,** Ueber sekundäre Wirkungen der Röntgenstrahlen. — 121) **Gerlach,** Die Physik der Röntgenstrahlen. I. Ihre Entstehung. II. Ihre Natur. — 122) **Siegbahn,** Bericht über die Röntgenspektren der chemischen Elemente.

7. Physik und Chemie der radioaktiven Substanzen. 123) **Herschfinkel,** Die Radioaktivität und ihre neueren Fortschritte. — 124) **Bose,** Sichtbarmachung der Ionisationsbahnen von H-Teilchen, die durch Zusammenstoss von α-Teilchen mit H-Atomen erzeugt sind. — 125) **Loria,** Ueber die Verflüchtigung kondensierter Emanationen. (Thoriumemanation.) — 126) **Marckwald,** Radium und radioaktive Substanzen. — 127) **Scheminzky,** Emanationsphotographie mit Magneten. — 128) **Lenard,** Vierter Tätigkeitsbericht des Radiologischen Instituts der Universität Heidelberg (August 1916).

8. Lichttherapie. 129) **Axmann,** Die natürliche und künstliche Höhensonne. — 130) **König,** Behandlung des Erysipels mit der Quarzlampenbestrahlung. — 131) **Reyn,** Ueber die Anwendung des künstlichen chemischen Lichtbades bei Lupus vulgaris. — 132) **Schanz,** Lichtbehandlung bei Augenleiden. 133) **Bacmeister,** Ueber die Strahlenbehandlung der Tuberkulose. — 134) **Ernst,** Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit generellem Kohlebogenlicht.

9. Diathermie, Fulguration, Hochfrequenzbehandlung usw. 135) **Bangert,** Zur Frage der Elektrodenapplikation beim Diathermieverfahren. — 136) **Lindemann,** Diathermiebehandlung gynäkologischer Erkrankungen. — 137) **Bucky,** Die Diathermiebehandlung von Kriegsverletzungen und Kriegserkrankungen. — 138) **Bangert,** Fortschritte der Diathermietechnik. — 139) **Herzberg,** Ueber die Tiefenwirkung des elektrischen Stromes bei Thermokoagulation in der Blase. — 140) **Nagelschmidt,** Physikotherapie für Kriegsverletzte. — 141) **Laqueur,** Ueber den jetzigen Stand der Anwendung physikalischer Heilmethoden für Kriegsbeschädigte.

10. Wissenschaftliche Photographie. 142) **Koch** und **du Prel,** Ueber das Korn der photographischen Platte und eine Methode zu seiner Untersuchung.

III. Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen: 143) **Rinne,** Die Ermittlung des Feinbaus der Materie mittels Röntgenstrahlen. — 144) **Fürstenau,** Neue Fortschritte in der Auffindung von Gussfehlern in Metallen mittels Röntgenstrahlen.

Notizen. — Patentanmeldungen und Gebrauchsmustereintragungen — Literatur-Uebersicht.

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, ***Originalmitteilungen, Bücher*** *und* ***Separatabdrücke*** *aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

Dr. med. Albert E. Stein *in* ***Wiesbaden,*** *Rheinstrasse 7*

oder an die Verlagsbuchhandlung ***J. F. Bergmann*** *in* ***Wiesbaden*** *einzusenden.*

Zentralblatt
für
Röntgenstrahlen, Radium
und verwandte Gebiete

herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen von

Dr. Albert E. Stein

in Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

VIII. Jahrgang. 1917. Heft 1/3.

Original-Arbeiten.

Eine Methode zur Erzeugung sehr harter Röntgenstrahlen [1]).

Von

Privatdozent Dr. **P. Ludewig,** Freiberg i. Sa.

I.

Mit 6 Abbildungen im Text.

Unter den zahlreichen Aufgaben der modernen Röntgentechnik steht die Frage mit an erster Stelle, in welcher Weise es gelingen wird, die Röntgenstrahlen so durchdringungsfähig zu machen, wie die Gammastrahlen der radioaktiven Substanzen. Nachdem die physikalische Forschung der letzten Jahre das Wesen dieser Strahlungen aufgeklärt und nachgewiesen hat, dass beide dem Licht wesensgleich sind und sich von ihm nur durch die Grösse der Wellenlängen unterscheiden, und dass ferner Röntgenstrahlenspektrum und Gammastrahlenspektrum mit einer nur kleinen Lücke aneinandergrenzen, steht der Lösung der Aufgabe, diese Lücke zu überbrücken, kein prinzipielles physikalisches Bedenken, sondern nur der Mangel in der Vervollkommenheit der Methoden gegenüber, mit denen man heute Röntgenstrahlen erzeugen kann. Im folgenden soll eine Methode beschrieben werden, mit deren Hilfe es möglich sein wird, die Aufgabe einer Lösung entgegenzuführen.

[1]) Siehe: Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau, Wien. 1916. Heft 27.

Bei der Bremsung des Kathodenstrahles auf der Antikathode der Röntgenröhre entsteht eine aus zwei Komponenten bestehende Röntgenstrahlung, die sogenannte Impulsstrahlung und die charakteristische Strahlung. Beide überlagern sich und geben ein ziemlich kompliziertes Röntgenstrahlenspektrum. Die Wellenlänge — und damit auch die Härte — der Impulsstrahlung ist von der Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen abhängig, und zwar in dem Sinne, dass einer grösseren Kathodenstrahlgeschwindigkeit eine stärkere Durchdringungsfähigkeit der Impulsstrahlung entspricht. Da aber die Kathodenstrahlgeschwindigkeit von der Spannung abhängig ist, die an der Röntgenröhre liegt, so wird, um alle Abhängigkeiten nochmals zusammenzufassen, eine Röntgenröhre um so härtere Impulsröntgenstrahlen liefern, je weiter evakuiert das Röhreninnere, je höher die Spannung an der Röntgenröhre und je schneller die Kathodenstrahlen sind. Diese drei Bedingungen sind aber nicht unabhängig voneinander zu verändern, sie sind so eng miteinander verknüpft, dass eine dasselbe aussagt, wie die andere. Da die Spannung an der Röhre am leichtesten zu messen und in Rechnung zu setzen ist. so können wir kurz sagen, die Härte der Impulsröntgenstrahlen ist um so grösser, je grösser die Spannung an der Röhre ist.

Die zweite Komponente der Gesamtröntgenstrahlung ist keine Funktion der Spannung, des Grades der Evakuation und der Kathodenstrahlengeschwindigkeit, sondern nur von dem Material der Antikathodenoberfläche abhängig. Ein jedes Metall sendet, als Antikathodenmaterial benutzt, eine charakteristische Röntgenstrahlung aus, die unveränderlich ist. Es ist das ähnlich wie bei der Lichtstrahlung eines Bunsenbrenners, in welchem das Salz irgendeines Metalles zum Verdampfen gebracht wird. Wie von der Natriumflamme des Bunsenbrenners eine (bei genauer Auflösung sind es zwei) gelbe Lichtspektrallinie ausgesandt wird, so sendet jedes Metall, als Antikathodenmaterial benutzt, charakteristische Röntgenspektrallinien aus, die sich der Impulsstrahlung überlagern.

Die Gesamtheit des von einer Röntgenröhre ausgesandten Röntgenspektrums besteht demnach aus einem breiten Spektralbereich der Impulsstrahlung und einer darein gelagerten Anzahl von scharfen Spektrallinien der charakteristischen Strahlung.

II.

Stellt man sich nun die Aufgabe, die Härte der Röntgenstrahlen möglichst gross zu machen, so weisen die obigen Ausführungen den Weg, auf dem das zu erreichen ist.

An der charakteristischen Strahlung etwas zu ändern, ist nicht angängig, da wir bei der Wahl des Metalles als Antikathodenmaterial auf einige wenige Metalle beschränkt sind. Denn alle anderen sind zu wenig hitzebeständig, um die starke Beanspruchung im Antikathodenbrennpunkt auszuhalten.

Es bleibt also nichts anderes übrig, als die Änderung an der Impulsstrahlung vorzunehmen [1]). Ist doch auch jede Härteänderung, die wir in der gewöhnlichen Röntgenpraxis vornehmen, auf die Änderung der Impulsstrahlung zurückzuführen.

Es ist oben nachgewiesen worden, dass die Impulsstrahlung direkt von der elektrischen Spannungsdifferenz an der Röntgenröhre abhängig ist. Bei Anwendung von kontinuierlichem Gleichstrom zum Betrieb — also in dem Fall, der in der Praxis am seltensten vorkommt — wäre die Impulsstrahlung sehr homogen. Der unveränderlichen Gleichstromspannung würde eine ganz bestimmte Kathodenstrahlengeschwindigkeit und dieser ein engbegrenzter Spektralbereich von Impulsröntgenstrahlen entsprechen. Da aber aus bekannten Gründen der kontinuierliche Gleichstrom im praktischen Röntgenbetriebe unzweckmäßig ist und man an seine Stelle den Betrieb mit dem Induktorium oder dem Hochspannungsgleichrichter gesetzt hat, da man also durch die Röhre eine Anzahl gleichgerichteter, durch Pausen getrennter Stromstösse schickt, so ist es nötig, für diesen Fall den Spannungsverlauf an der Röhre zu bestimmen, um aus ihm auf das Härtegemisch der Impulsstrahlung schliessen zu können.

Es ist bereits von mehreren Seiten der Versuch gemacht worden, den Verlauf der Spannung an einer Röntgenröhre beim Betriebe mit unterbrochenem Gleichstrom experimentell zu ermitteln. Die grossen, dabei auftretenden Schwierigkeiten haben bisher aber zu keinem endgültigen Resultat geführt.

Wollte man nämlich, zum Beispiel mit Hilfe des Oszillographen, die Kurven aufnehmen, so müsste man einen Punkt des Hochspannungskreises erden, und da ferner die zur Röntgenröhre parallel zu legende Oszillographenschleife einen Strom verbraucht, der von derselben Grössenordnung ist wie der in der Röntgenröhre fliessende Strom, so ändert man aus zweifachem Grunde die vor Einschaltung des Oszillographen herrschenden Betriebsverhältnisse so ab, dass eine einwandfreie Messung unmöglich ist. Nur von A. Wehnelt [2]) sind einige mit der Braunschen Röhre auf-

[1]) Siehe auch F. Voltz, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band 23, Seite 466, 1915.

[2]) A. Wehnelt, Annalen der Physik, Band 47, Seite 1112, 1915.



genommene Kurven veröffentlicht worden, die den Spannungsverlauf einwandfrei zeigen. Allerdings nur für den Fall eines gleichgerichteten Wechselstroms.

Da demnach aus experimentellen Gründen eine einwandfreie Messung des Spannungsverlaufes sehr schwierig ist, hat der Verfasser[1]) den Spannungsverlauf theoretisch abzuleiten versucht und ist dabei zu Resultaten gekommen, die sich mit den praktischen Ergebnissen in jeder Beziehung decken, und die zugleich den Weg zur Erreichung einer möglichst harten Röntgenstrahlung gewiesen haben.

III.

Beim Betrieb mit unveränderlichem Gleichstrom, der die einfachsten Verhältnisse bietet, gehört zu jeder Spannung an den Enden einer Röntgenröhre eine ganz bestimmte Stromstärke. Der allgemeine Typus der Abhängigkeit von Stromstärke und Spannung ist durch eine Kurve S (Abb. 1) gegeben, die man als statische Charakteristik der Röntgenröhre bezeichnet. Die Form dieser Charakteristik ist von H. Kröncke[2]) gefunden worden.

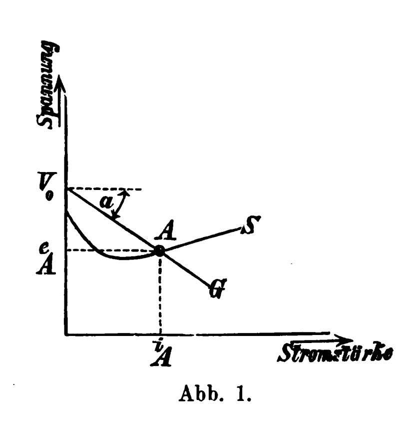


Abb. 1.

Ist V_0 die Gleichstromspannung der Influenzmaschine und R der Vorschaltwiderstand im Hochspannungskreis, so gibt, falls $\mathrm{tg}\, \alpha = R$ gemacht wird, der Schnittpunkt der Widerstandslinie G mit der Charakteristik, also der Punkt A den Betriebszustand der Röhre an. An ihren Enden liegt also in dem gezeichneten Fall die Spannung e_A und die Stromstärke hat den Wert i_A. Für jede Betriebsspannung und für jeden Vorschaltwiderstand lässt sich so Spannung und Stromstärke aus der Kurve entnehmen.

Hat man dagegen den unterbrochenen Gleichstrom des Induktor- oder Hochspannungsbetriebes, so ändern sich die Verhältnisse ganz wesentlich. Wir wollen annehmen, dass die Spannungskurve, die der Induktor oder Hochspannungsgleichrichter liefert, eine mög-

[1]) P. Ludewig, Physikalische Zeitschrift, Band 16, Seite 438, 1915. Vergl. E. u. M. 1916, Heft 16, Seite 194.

[2]) H. Kröncke, Göttinger Dissertation 1913 und Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Band 22, Seite 596, 1914/15.

lichst einfache Form hat und dass sie (siehe Abb. 2a) aus einzelnen, kurz dauernden Stössen besteht, in denen die Spannung sehr schnell auf ihren Maximalwert ansteigt, einen Augenblick konstant bleibt und dann wieder schnell auf Null fällt.

Bei einer solchen Spannungskurve wird in jedem Stoss das gleiche eintreten, als wenn man den Stromkreis einer mit veränderlichem Gleichstrom betriebenen Röntgenröhre einen Augenblick schliesst und wieder öffnet. Dabei hat man zu beachten, dass die Leitfähigkeit einer Röntgenröhre keine unveränderliche Grösse, sondern von ihrer Vorgeschichte abhängig ist. War vorher ein starker Strom durch die Röhre gegangen, so behält sie, wenn auch nur kurze Zeit, ihre Leitfähigkeit bei. Je grösser aber die Leitfähigkeit in der Röhre ist, desto geringer braucht die „Zündspannung“ zu sein, das heisst die Spannung, die nötig ist, um einen Stromdurchgang durch die Röhre einzuleiten. Diese Zündspannung spielt für den Betrieb mit unterbrochenem Gleichstrom eine sehr wichtige Rolle.

Im Anfang eines jeden Stromstosses hat demnach die Spannung, die an der Röntgenröhre liegt, einen Zündgipfel zu überschreiten.

Was tritt nun aber nach Überschreiten des Zündgipfels ein? Hier soll die plausible Annahme gemacht werden, dass sich in jedem Stoss der stationäre Zustand einstellt, also der Zustand, der sich dann einstellen würde, wenn dieselbe Röntgenröhre mit der unveränderlichen Gleichstromspannung von V_0 Volt (siehe Abb. 1) betrieben würde. Am Ende des Stosses wird die Spannung schnell auf Null herabfallen. Infolgedessen hat die Spannung an den Enden der Röntgenröhre einen Verlauf wie ihn

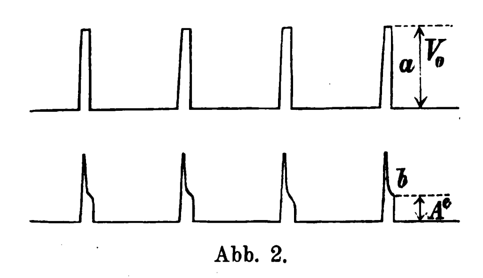


Abb. 2.

Abb. 2b zeigt. Nach dem Übersteigen des Zündgipfels wird ein niedrig gelegener Spannungswert erreicht, der dem Wert von e_λ der Abb. 1 entspricht.

Mit dieser Theorie habe ich [1]) alle Erscheinungen erklären können, die in der praktischen Röntgentechnik beim Betriebe der Röhre mit Induktorium und Hochspannungsgleichrichter auftreten. Als Beispiel möge der folgende Fall dienen.

In den ersten Entwicklungsjahren der Röntgentechnik hat man sich lange darum gestritten, ob es zur Erreichung von grossen Strahlenintensitäten zweckmäßig sei, einen Induktor mit sehr grosser Schlagweite zu benutzen. Die Vertreter der einen Ansicht gingen von dem Gedanken aus, dass eine hohe Spannung in jedem Stoss auch eine grosse Stromstärke und damit eine grosse Strahlenintensität zur Folge haben müsse. Es hat sich aus den praktischen Versuchen ergeben, dass dieser Weg falsch ist, und dass es zweckmäßiger ist, den Induktor nur so zu dimensionieren, dass die Spannung gerade noch zur Zündung auch sehr harter Röntgenröhren hinreicht. Während der Induktor des ersten Typus nur einen dünnen Eisenkern und zur Erreichung der hohen Sekundärspannung eine übergrosse Anzahl von Windungen dünnen Drahtes besass, entstand allmählich als zweiter und moderner Typus der Induktor mit sehr grossem Eisenkern und einer Sekundärspule von mäßiger Windungszahl und relativ dickem Drahte.

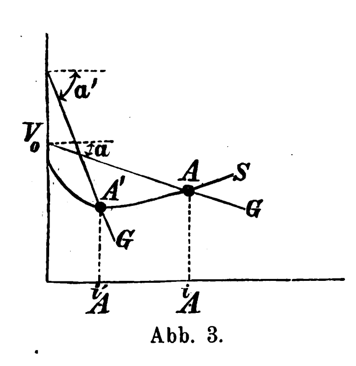


Abb. 3.

Die grössere Zweckmäßigkeit des zweiten Typus lässt sich ohne weiteres auf Grund der Charakteristikendarstellung (siehe Abb. 3) verstehen. Nimmt man an, dass S die statische Charakteristik der benutzten Röntgenröhre ist, und dass V_0, die maximale Spannung eines modernen Induktors, grösser als die Zündspannung der Röntgenröhre ist. Da in diesem Falle der Widerstand der Sekundärspule klein ist, so ist die Widerstandslinie G unter kleinem Winkel a zu zeichnen. Die Röhre wird von dem grossen Strom i_A durchflossen, und man erhält einen bezüglich der Strahlenintensität sehr ergiebigen Betrieb. Bei dem alten Induktor mit grosser Sekundärspannung ist aber infolge des dünnen Drahtes der Widerstand der Sekundärspule sehr gross. Infolgedessen ist hier die Widerstandslinie G unter grossem Winkel a' zu ziehen. Der Punkt A' ist dann der Betriebszustand der Röhre. Es stellt sich dann trotz der hohen Spannung nur der Sekundärstrom $i_{A'}$ ein und die durch ihn ausgelöste Strahlenmenge ist gering.

[1]) P. Ludewig, l. c.

Aus all dem ergibt sich, dass es keinen Zweck hat, im gewöhnlichen Röntgenbetriebe eine übertrieben grosse Sekundärspannung zu verwenden, dass vielmehr ein Induktor — oder beim Hochspannungsgleichrichterbetrieb ein Transformator — verwendet werden muss, der eine zur regelmäßigen Zündung härtester Röhren genügende Spannung zu liefern vermag; dass man seinem Eisenkern einen beträchtlichen Querschnitt gibt und dadurch die aufgespeicherte magnetische Energie gross genug macht, um auch starke sekundäre Ströme herzugeben; und dass man endlich für die Sekundärspule einen nicht zu dünnen Draht wählt, damit der Winkel a, den die Widerstandslinie mit der Abszisse bildet, nicht zu gross wird.

IV.

Wenn der theoretisch abgeleitete Verlauf der Spannung an der Röntgenröhre, wie ihn Abb. 2b zeigt, dem wirklich vorhandenen entspricht und wenn die Härte der Impulsstrahlung, wie im ersten Abschnitt dargelegt ist, von der Spannung abhängig ist, so muss in jedem Stromstoss ein ganzes Gemisch verschieden harter Strahlen ausgesandt werden. Dem Zündgipfel entsprechend müssen die im Beginn des Stosses ausgesandten Strahlen besonders hart und die Strahlen des Hauptteiles des Stosses bedeutend weicher sein.

Dass dies tatsächlich der Fall ist, hat F. Dessauer[1]) nachgewiesen, indem er eine aus Aluminium bestehende Metalltreppe um ihr eines Ende in schnelle Umdrehungen versetzte und während der Rotation das Röntgenstrahlengemisch auf sie auffallen liess. Aus der Schwärzung der unter der rotierenden Metalltreppe liegenden photographischen Platte war zu ersehen, dass tatsächlich im ersten Augenblick des Schlages sehr harte Strahlen ausgesandt werden, und dass deren Härte bis zum Ende des Stosses erheblich abnimmt.

Die durch den Zündgipfel ausgelösten Röntgenstrahlen sind für die folgenden Überlegungen von besonderer Bedeutung. Es fragt sich daher: Von welchen Bedingungen ist die Höhe des Zündgipfels abhängig? Wir wollen uns bei der Beantwortung dieser Frage auf die Röntgenröhre des klassischen Typus beschränken und die neue Röntgenröhre von Coolidge und Lilienfeld ausser Betracht lassen.

Zunächst ist ohne weiteres klar, dass der Zündgipfel bei einer stark ausgepumpten (harten) Röntgenröhre absolut genommen höher

[1]) F. Dessauer, Physikalische Zeitschrift, Band 14, Seite 246, 1913. Vergl. E. u. M. 1913, Seite 477.



liegt, als bei einer weniger ausgepumpten (weichen) Röhre. Wir wollen daher der obigen Frage die Fassung geben: Wovon ist der Zündgipfel einer bestimmten (harten) Röntgenröhre abhängig? Wie aus unseren Darlegungen hervorgeht, kommt der Zündgipfel dadurch zustande, dass die Leitfähigkeit im Inneren der Röhre nach dem Unterbrechen des Stromes ihren Wert nicht beibehält, sondern schnell dem Wert Null zustrebt, und dass daher beim neuen Einsetzen des Stromes zur Zündung ein höherer Spannungswert nötig ist, als bei unterbrochenem Strom.

Daraus folgt, dass die Zündspannung um so höher liegen muss, je grösser die Pausen zwischen den einzelnen Stromstössen sind. Diese Überlegung benutzt F. Dessauer[1]) zur Erzeugung harter Röntgenstrahlen. Er lässt wenige intensive Stromstösse in grösserem Abstand einander folgen und findet im Experiment, dass bei Vergrösserung der Pausen eine Steigerung der Härte eintritt.

Daneben gibt es noch einen Faktor, der die Höhe der Zündspannung beeinflusst: Auch die Grösse der Gesamtbelastung kommt in Frage. Bei derselben Dauer der Pausen wird die Leitfähigkeit beim Beginn eines jeden neuen Stosses um so grösser sein, je stärker der Strom in jedem Stoss war.

Meine im folgenden beschriebene Methode sucht die beiden Bedingungen zur Erzeugung härtester Röntgenstrahlen soweit auszunutzen, wie irgend möglich. Sie beruht auf dem Gedanken, die in jedem Stoss erzeugten weicheren Strahlen überhaupt auszuschliessen, nur die Strahlen entstehen zu lassen, die durch den Zündgipfel erzeugt werden und die Verhältnisse so zu wählen, dass der Zündgipfel so hoch wie irgend möglich liegt. Eine weitere Steigerung erscheint auf dem betretenen Wege dann nicht mehr möglich.

V.

Ehe wir die Lösung dieser Aufgabe beschreiben, haben wir noch eine Seite des Problems zu behandeln, die bisher unerwähnt geblieben ist, die aber in diesem Zusammenhange von grösster Bedeutung ist. Es zeigt sich nämlich, dass die Kurve der vom Induktorium oder vom Hochspannungsgleichrichter gelieferten Spannung nicht durchaus der von uns vorausgesetzten einfachen Form entspricht, sondern dass ein Umstand besonders dazu beiträgt, die Kurvenform in einer für die Erreichung härtester Strahlen sehr ungünstigen Weise zu beeinflussen. In der Sekundärspule

[1]) F. Dessauer, Radium, Mesothorium und harte X-Strahlung. Verlag von O. Nemnich, 1914.



entstehen Schwingungen, die sich dem einmaligen Spannungsstoss überlagern und zur Folge haben, dass der Stoss erheblich verlängert und in seinen Spannungswerten — und damit auch in der Härtezusammensetzung der ausgelösten Strahlen — kompliziert wird.

Der Grund für das Auftreten der Schwingungen liegt in Eigenschaften der Sekundärspule vom Induktor und Transformator. Jede Spule besitzt nämlich eine auf ihre Länge verteilte Kapazität, die man sich so zustande kommend denken kann, dass der an einem Spulenende liegende Draht die eine und der Draht am anderen Spulenende die andere Belegung eines Kondensators bildet und dass auch zugleich die dazwischenliegenden Teile gegeneinander eine Kapazitätswirkung haben. Zugleich ist naturgemäß auch eine längs der ganzen Spule verteilte Selbstinduktion vorhanden. Da nun jeder Stromkreis mit Selbstinduktion und Kapazität in elektrische Schwingung versetzt werden kann, so ist auch eine Spule und damit auch die Sekundärspule eines Induktors oder Transformators schwingungsfähig. Wird also durch eine plötzliche Kraftflussänderung des Eisenkernes in der Sekundärspule an dem einen Ende ein sehr hohes positives und am anderen Ende ein sehr hohes negatives Potential erzeugt, so wird sich diese Potentialdifferenz der Spulenhälften zum Teil, auch wenn die Spule sekundär durch eine Röntgenröhre belastet ist, in einer elektrischen Schwingung innerhalb der Sekundärspule ausgleichen. Es tritt infolgedessen an den Sekundärspulenklemmen eine Wechselspannung abnehmender Amplitude auf, und diese hat einen Stromdurchgang durch die Röntgenröhre zur Folge, der aus einzelnen, schnell aufeinanderfolgenden Stromstössen besteht. Statt des einmaligen intensiven und kurzdauernden Stromstosses, den man erreichen wollte, findet man demnach im Oszillogramm des Sekundärstromes einen Schwingungsverlauf, dessen Schwingungsdauer um so grösser ist, je grösser die Selbstinduktion und die Kapazität der Sekundärspule ist. Photographiert man das bei einer einzelnen Unterbrechung von einer Röntgenröhre ausgehende Röntgenlicht auf eine schnellbewegte photographische Platte, so erscheinen einzelne Streifen, die durch lichtlose Pausen voneinander getrennt sind.

Neben den elektrischen Schwingungen im ganzen Sekundärkreis scheinen aber auch noch sehr schnelle Schwingungen in den Verbindungsleitungen zwischen Hochspannungsquelle und Röntgenröhre vorhanden zu sein. Ihr Auftreten ist dann besonders begründet, wenn sich im Sekundärkreis eine Funkenstrecke befindet.

Will man härteste Röntgenstrahlen auf Grund unserer früheren Überlegungen erreichen, so hat man auf jeden Fall dafür zu sorgen, dass die elektrischen Schwingungen im Sekundärkreis so gut wie irgend möglich unterdrückt werden. Es ist ein besonderer Vorzug der im folgenden beschriebenen Methode, dass sie nicht nur die früher gestellte Aufgabe zu lösen imstande ist, sondern dass zugleich ohne besondere Hilfsmittel auch die elektrischen Schwingungen der Sekundärspule soweit wie möglich unterdrückt werden.

VI.

Um dieses Ziel möglichst vollständig zu erreichen, zog ich ein Versuchsergebnis zu Hilfe, das ich vor längerer Zeit erhalten habe, und das inzwischen auch von anderer Seite gefunden worden ist. Schaltet man vor eine Röntgenröhre eine Luftfunkenstrecke und läßst alles andere vollkommen unverändert, so nimmt die Härte der Röntgenröhre beträchtlich zu.

Diese Wirksamkeit der Funkenstrecke ist darauf zurückzuführen, dass sie die Dauer des Stromdurchganges in jedem Stoss abkürzt. Während der zeitliche Verlauf der Spannung an der Röntgenröhre vor Einschaltung der Funkenstrecke die Gestalt der Kurve a (Abb. 4) hat, bleibt nach dem Einschalten der Funkenstrecke nur die Kurve b übrig. Im Mittel wird daher im zweiten Fall eine höhere Spannung an der Röntgenröhre liegen und infolgedessen eine härtere Strahlung ausgesandt werden.

Damit haben wir ein Mittel gewonnen, den letzten Teil eines jeden Stosses, der die weicheren Strahlen enthält, abzuschneiden.

Um aber im ganzen Strahlengemisch nur möglichst harte Strahlen entstehen zu lassen, ist es von Vorteil, den Betriebs-

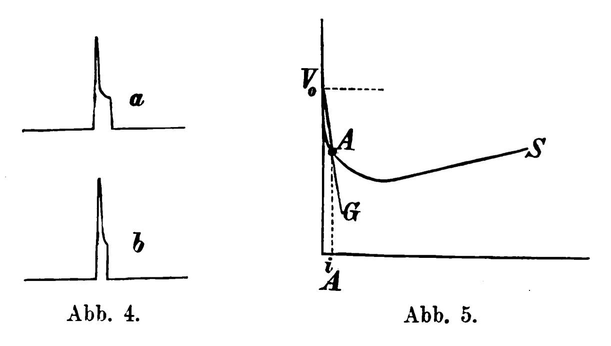


Abb. 4. Abb. 5.

zustand A (siehe Abb. 1 und 5), der sich in jedem Stoss einstellt, möglichst an eine Stelle zu verlegen, welche einem hohen Span-

n u n g s w e r t entspricht. Es wäre unzweckmäßig, ihn auf den ansteigenden Ast der Charakteristik zu legen, da sonst der Strom in der Röhre zu gross und dadurch die Zündspannung herabgesetzt würde. Man legt ihn daher (siehe Abb. 5) auf einen Punkt A, der auf dem abfallenden Teil der Charakteristik möglichst hoch liegt.

Um hier einen s t a b i l e n Betriebszustand möglich zu machen, muss man die in jedem Stoss von der Hochspannungsquelle gelieferte S p a n n u n g V_0 s e h r g r o s s wählen und auch den O h m ' s c h e n W i d e r s t a n d des Sekundärkreises beträchtlich v e r g r ö s s e r n. Dann schneidet die unter grossem Winkel *a* gegen die Horizontale verlaufende Widerstandslinie G die Charakteristik an einer möglichst hohen Stelle in ihrem abfallenden Teil.

Zunächst scheint damit der Nachteil verbunden zu sein, dass die Stromstärke i_A sehr klein ist und dass infolgedessen nur wenig Strahlen erzeugt werden. Die geringe Stromstärke ist aber, wie wir oben gesehen haben, nur ein Vorteil insofern, als so der Zündgipfel sehr hoch liegt. Wenn auch im einzelnen Stoss wenig Strahlen erzeugt werden, so wird man durch ein schnelles Aufeinanderfolgen der Stösse die Strahlenintensität steigern können. Allerdings darf man damit nicht zu weit gehen, weil auch die Pausen zwischen den einzelnen Stössen nicht zu klein werden dürfen.

Bei dieser Schaltung dienen die grossen Widerstände, die man an die Klemmen der Röntgenröhre zu schalten hat, zugleich dazu, die elektrischen Schwingungen im Sekundärkreis so zu dämpfen, dass sie ungefährlich werden.

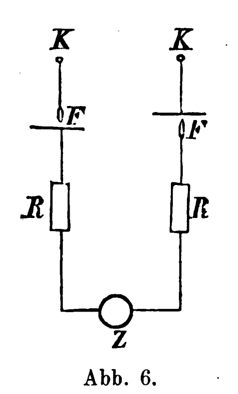


Abb. 6.

Auf Grund unserer Überlegungen ergibt sich daher zur Erreichung sehr harter Röntgenstrahlen die S c h a l t u n g nach Abb. 6. Von den Hochspannungsklemmen K K des Induktors oder Hochspannungsgleichrichters geht die Leitung über die beiden Luftfunkenstrecken F F und die beiden Widerstände hoher Ohmzahl R R zur Röntgenröhre Z. Die Funkenstrecken haben als eine Elektrode eine Spitze, als andere eine Platte und sind so gerichtet, dass sie (beim Induktorbetrieb) die Schliessungsinduktion von der Röhre fernhalten.

Statt besondere Widerstände in den Hochspannungskreis einzuschalten, kann man beim Betrieb mit dem Induktor den grossen Widerstand auch in die Sekundärspule des Induktors verlegen.

So kommt man für diesen speziellen Zweck auf das alte Induktorium mit hoher Spannung und einer Sekundärspule aus vielen Windungen dünnen Drahtes zurück. Immerhin wird man gut tun, einen guten Teil des im Sekundärkreis nötigen grossen Widerstandes ausserhalb des Induktoriums, direkt an die Röntgenröhrenklemmen zu legen, um die elektrischen Schwingungen möglichst vollständig zu dämpfen.

Die Forderungen, nur die Zündspannung zur Erzeugung von Röntgenstrahlen zur Wirkung kommen zu lassen und der Zündspannung einen möglichst hohen Wert zu geben, sind damit erfüllt: Die Funkenstrecken schneiden den letzten Teil eines jeden Stosses automatisch ab; hohe Spannung und grosser Widerstand im Sekundärkreis haben zur Folge, dass die Stromstärke nur klein ist, dass daher die Leitfähigkeit in der Röhre nur geringe Werte annimmt, die Zündspannung infolgedessen sehr hoch liegt und dass die elektrischen Schwingungen so stark wie möglich gedämpft werden.

Referate.

Ständige Referenten:

Dr. med. Albert Caan, Spezialarzt für Chirurgie und Strahlentherapie, Frankfurt a. M. Dr. med. M. von Čačković, Primarius, Zagreb-Agram. San.-Rat Dr. med. D. Caspari, Berlin. Dr. med. Chrysospathes, Dozent an der Universität, Athen. Dr. med. Cuno, Würzburg. Dr. med. Manfred Fränkel, Frauenarzt, Charlottenburg. Privatdozent Dr. rer. nat. W. Gerlach, Assistent am physik. Institut der Universität, Tübingen. Prof. Dr. med. Grässner, Oberarzt am Bürgerspital, Cöln. Dr. med. J. Halpern, Heidelberg. Dr. med. M. Haudek, Assistent am Wiener allgemeinen Krankenhaus, Wien. Dr. med. F. Herrmann, Spezialarzt für Chirurgie, Berlin-Schöneberg. Dr. med. von Homeyer, Stabsarzt, Danzig-Langfuhr. Dr. med. L. Katz, Spezialarzt für Röntgenologie, Berlin-Wilmersdorf. Dr. med. L. Lichtenstein, Pöstyen. Dr. med. Fritz Loeb, München. M. Lubowski, Berlin-Wilmersdorf. Prof. Dr. phil. P. Ludewig, Privatdozent an der Bergakademie, Freiberg i. S. Dr. med. E. Mayer, Spezialarzt für Orthopädie, Cöln. Dr. med. L. Mayer, Privatdozent, Chirurg am Hôpital Wellebroeck, Brüssel. Dr. med. Meidner, Berlin. Dr. med. Max Michael, Berlin. Dr. med. E. Mühlmann, Stettin. San.-Rat Dr. med. Julius Müller, Spezialarzt für Dermatologie, Wiesbaden. Dr. med. Josef Müller, Frauenarzt, Wiesbaden. Dr. med. P. Müller, Ulm. Dr. med. Gustav Mühlstein, Prag. Dr. med. M. Reichmann, Spezialarzt für Röntgenologie, Chicago. Dr. med. A. Ripperger, Leitender Arzt der Röntgenabteilung am Deutschen Hospital, New York. Dr. med. Adolf Schnée, Frankfurt a. M. Dr. med. R. Schild, Spezialarzt für Röntgenologie, Berlin. Dr. phil. Ed. Schloemann, Düren i. Rhld. Dr. med. J. Schwenter, Dozent an der Universität, Bern. Dr. med.

Max Silberberg, Spezialarzt für Röntgenologie, Berlin. Dr. med. R. Steiner, Spezialarzt für Photo-Radiotherapie, Rom. Dr. med. Max Strauss, Spezialarzt für Chirurgie, Nürnberg. Dr. med. E. Toff, Braila (Rumänien). Patentanwälte A. Trautmann und H. Kleinschmidt, Berlin. Dr. med. F. Trembur, Stabsarzt, Cöln. Dr. med. Fr. Wohlauer, Spezialarzt für Orthopädie und Röntgenologie, Berlin-Charlottenburg. Dr. med. Walterhöfer, Berlin. Dr. med. Ziegler, Assistent am Rudolf Virchow-Krankenhaus, Berlin.

I. Bücher.

1) **Hugo Bach,** Bad Elster i. S. **Anleitung und Indikationen für Bestrahlungen mit der Quarzlampe »künstliche Höhensonne«.** 86 S. mit 29 Abb. Verlag von Curt Kabitzsch. Würzburg 1917. Preis Mk. 3.—

Die an dieser Stelle bereits wiederholt empfohlene Schrift liegt in dritter reichlich ergänzter Auflage vor. Ihr Umfang hat sich nahezu verdoppelt. In der Hauptsache ist dies auf die vorzüglichen Erfolge zurückzuführen, die die Quarzlichtbestrahlung im Kriege bisher hatte und die eine grosse Reihe von Publikationen veranlassten, deren Inhalt die neue Auflage referierend wiedergibt. — Daneben sind natürlich die technischen Neuerungen des letzten Jahres beschrieben. — Das angefügte Literaturverzeichnis umfasst jetzt bereits 389 Nummern. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

2) **Viktor Hecht,** Wien. **Leitfaden der physikalisch-therapeutischen Nachbehandlung Kriegsverwundeter für Ärzte, Studierende und ärztliches Hilfspersonal.** 260 S. mit 178 Abb. Verlag von Wilhelm Braumüller, Wien und Leipzig 1916. Preis Mk. 8.40.

Das Buch ist, wie das Vorwort besagt, aus Vorträgen hervorgegangen, die zur Heranbildung von Hilfsschwestern gehalten wurden. Es zerfällt in einen anatomischen Teil, in einen allgemein-chirurgischen Teil und in die Besprechung der einzelnen Behandlungsmethoden. Hier sind dann ausführlich erörtert Massage, Gymnastik, Thermotherapie und Elektrotherapie. Der Leitfaden kann für Zwecke der Ausbildung des Hilfspersonals, einschliesslich der Medizin-Studierenden bezw. Unterärzte, als ganz vorzüglich sowohl in Anlage wie in Durchführung des Stoffes bezeichnet werden. Für Ärzte wird er weniger bieten, da er zu viel für sie Selbstverständliches breit erörtert. — Die Besprechung der Quarzlampenbehandlung und der Diathermie sollte ausführlicher sein. Beide Behandlungsarten gewinnen dauernd grössere Bedeutung für die Nachbehandlung Kriegsverwundeter. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

3) **Friedländer,** Hohe Mark-Frankfurt a. M., z. Zt. Warschau. **Medizin und Krieg.** 48 S. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden 1916. Preis Mk. 1.20.

F. versucht in der kleinen durchaus populär gehaltenen Schrift, dem Laien von den ausserordentlichen Leistungen des Sanitätsdienstes im Weltkrieg und ihrer Bedeutung für den Endsieg eine Vorstellung zu verschaffen. Neben der Schilderung der Aufgaben der einzelnen Sanitätsformationen wird ganz besonders eingehend und auf Grund eigener Erfahrungen die Seuchenbekämpfung besprochen. — Den von warmer patriotischer Begeisterung getragenen Worten des Verf. ist im Interesse des Ansehens ärztlicher Wissenschaft weite Verbreitung zu wünschen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

4) **Hans Guggisberg,** Bern. **Geburtshilfliche Operationslehre.** Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart 1916. 524 S., 241 Textabb. Preis Mk. 21.—.

Der Entwickelung der Geburtshilfe in neuerer Zeit Rechnung tragend, hat der bekannte Berner Kliniker in umfassender Weise die gesamte geburtshilfliche Operationslehre einschliesslich der Encheiresen in der Schwangerschaft und in der Nachgeburtsperiode zur Darstellung gebracht. Neben der erschöpfenden Schilderung der alten klassischen geburtshilflichen Operationen haben auch sämtliche neueren mehr chirurgischen Eingriffe eine eingehende Würdigung gefunden. Übersichtliche Anordnung des Stoffes und klare Darstellung zeichnen das Buch aus, reichliche Abbildungen erleichtern das Verständnis. Das Werk wird nicht nur den Studenten das Eindringen in die Materie der Geburtshilfe erleichtern und dem Arzte in der Praxis ein guter Berater sein, sondern auch dem Geburtshelfer von Fach als wertvolles Nachschlagebuch dienen.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

II. Zeitschriften-Literatur [1]).

1. Röntgendiagnostik.

Allgemeines.

5) **H. W. van Allen,** Springfield, Mass. **Die Beziehungen des Röntgenologen zum Krankenhause.** Journ. of the Amer. Med. Assoc., Chicago. 65. 1915. Nr. 23.

Eine für den amerikanischen Röntgenologen hochbedeutsame Frage wird in dieser Arbeit angeschnitten. Jedes, selbst das kleinste Krankenhaus hat sich seit einigen Jahren ein sogenanntes Röntgen-

---

[1]) Abkürzungen der Namen einer Reihe von Zeitschriften nach den Bestimmungen der „Vereinigung der medizinischen Fachpresse“:

laboratorium zugelegt, und da eine übergrosse Mehrheit dieser Anstalten Privatbesitz ist, kann es nicht wundernehmen, dass die Röntgenabteilung, mag sie auch noch so primitiv sein, als „Melkkuh" angesehen wird. Irgend jemand, vom Hausmeister aufwärts, wird von dem Fabrikanten des vorhandenen Apparates in den Handgriffen zur Herstellung der Platten eingeübt und die so erzeugten „wissenschaftlichen" Produkte werden dem nichtsahnenden Kranken

---

Arch. f. Kindhlk. = Archiv für Kinderheilkunde. Arch. f. klin. Chir. = Archiv für klinische Chirurgie, s. Langb. Arch. Arch. f. Ohrhlk. = Archiv für Ohrenheilkunde. Arch. f. physik. M. = Archiv für physikalische Medizin und medizinische Technik. Beitr. z. Klin. d. Tbc. = Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. B. kl. W. = Berliner klinische Wochenschrift. Derm. Wschr. = Dermatologische Wochenschrift. Derm. Zschr. = Dermatologische Zeitschrift. Derm. Zbl. = Dermatologisches Zentralblatt. D. M. Ztg. = Deutsche Medizinalzeitung. D. m. W. = Deutsche medizinische Wochenschrift. D. militärztl. Zschr. = Deutsche militärärztliche Zeitschrift. D. Zschr. f. Chir. = Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. D. Arch. f. klin. M. = Deutsches Archiv für klinische Medizin. Fortschr. d. Röntgenstr. = Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Jb. f. Kindhlk. = Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung. Jb. d. Radioakt. = Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik. Klin. Mbl. f. Aughlk. = Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. Lanc. = Lancet. M. Kl. = Medizinische Klinik. Mitt. Grenzgeb. = Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Mschr. f. Kindhlk. = Monatsschrift für Kinderheilkunde. Mschr. f. Ohrhlk. = Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngologie-Rhinologie. M. m. W. = Münchener medizinische Wochenschrift. Petersb. m. Zschr. = Petersburger medizinische Zeitschrift. Prag. m. Wschr. = Prager medizinische Wochenschrift. Schweiz. Korr. Bl. = Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte. Schweiz. Rdsch. f. M. = Schweizerische Rundschau für Medizin. Strahlenther. = Strahlentherapie. Ther. d. Gegenw. = Therapie der Gegenwart. Ther. Mh. = Therapeutische Monatshefte. Wien. klin. Rdsch. = Wiener klinische Rundschau. W. kl. W. = Wiener klinische Wochenschrift. W. m. W. = Wiener medizinische Wochenschrift. Zbl. f. Chir. = Zentralblatt für Chirurgie. Zbl. f. chir. Orthop. = Zentralblatt für chirurgische und mechanische Orthopädie, einschliesslich der gesamten Heilgymnastik und Massage. Zbl. f. Gyn. = Zentralblatt für Gynäkologie. Zbl. f. Herzkrkh. = Zentralblatt für Herzkrankheiten. Zschr. f. ärztl. Fortbild. = Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. Zschr. f. Aughlk. = Zeitschrift für Augenheilkunde. Zschr. f. d. ges. exper. M. = Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin. Zschr. f. gyn. Urol. = Zeitschrift für gynäkologische Urologie. Zschr. f. Kindhlk. = Zeitschrift für Kinderheilkunde. Zschr. f. klin. M. = Zeitschrift für klinische Medizin. Zschr. f. Laryng. = Zeitschrift für Laryngologie, Rhinologie und ihre Grenzgebiete. Zschr. f. m. Elektr. = Zeitschrift für medizinische Elektrologie. Zschr. f. Ohrhlk. = Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Zschr. f. orthop. Chir. = Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Zschr. f. physik. diät. Ther. = Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. Zschr. f. Urol. = Zeitschrift für Urologie. Zschr. f. urol. Chir. = Zeitschrift für urologische Chirurgie.

zu um so höherem Preise angerechnet, je tiefer der betreffende „Röntgenologe“ in wissenschaftlicher Ausbildung steht. Der Verf. sucht daher diesem Unfuge in gediegenen Auseinandersetzungen ein Ende zu bereiten und verlangt 1. ein vollkommenes Instrumentarium, 2. einen wissenschaftlich durchgebildeten Arzt als Leiter desselben, 3. eine Diagnosenstellung nur im Vereine mit dem behandelnden Arzte, 4. Aufbewahren sämtlicher Platten in einem systematisch angelegten Archiv und endlich 5. Entschädigung des Röntgenologen, falls derselbe kein Gehalt bezieht mit wenigstens der Hälfte des von den Kranken für die Röntgenuntersuchung bezahlten Geldes.

Reichmann-Chicago.

6) **W. W. Boardmann,** San Francisco. **Überblick über die letzten Fortschritte in der Röntgenpraxis.** Californ. State Journ of. Med. 14. 1916. Nr. 1. S. 24.

In zusammenfassender Weise werden die letzten Fortschritte auf diagnostischem (Gallensteine, Magen-Duodenalulcus, Appendix, Carcinoma ventriculi, Sella turcica und Epilepsie) und therapeutischem Gebiete (Coolidge-Röhre) erörtert.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

7) **St. Melville,** London. **Die Röntgenuntersuchung bei kleinen Kindern.** Journ. de Radiologie et d'électrother. 2. 1916. H. 4. Proceedings of royal Soc. of. med. 9. 1916. Nr. 5. S. 94.

Um unruhige Säuglinge und kleine Kinder bei der Röntgenuntersuchung zu immobilisieren, empfiehlt M. die feste Einschnürung der Kinder in ein Stück Leinwand, das durch Binden angewickelt wird.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

8) **August Schönfeld**, Wien. **Röhrenökonomie und Betriebskosten in meinem Röntgeninstitut in den ersten drei Jahren.** Aus dem Zentral-Röntgeninstitut im Kaiser-Jubiläums-Spital. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 3. 1916. S. 199.

Verf. hat die Unkosten für jede Aufnahme und jede therapeutische Sitzung errechnet und gibt genaue Zahlen für die Gesamtkosten jedes Jahres. Einzelheiten müssen in der Arbeit nachgelesen werden, die als Vergleichsmittel für Leiter grösserer Institute recht interessant ist.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

9) **Levy-Dorn,** Berlin. Rudolf-Virchow Krankenhaus. **Irrtümer bei der Beurteilung von Röntgenbildern.** Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1916. Nr. 21. S. 579.

Der Autor macht in dieser Arbeit darauf aufmerksam, wie leicht, selbst dem geübten Beobachter, diagnostische Irrtümer bei der Begutachtung von Röntgenbildern unterlaufen können. Aus seinen an über 30000 Beobachtungen (während der Kriegszeit) gemachten reichen Erfahrungen gibt er an der Hand einzelner gut ge-

wählter Röntgenogramme den Beweis für die Richtigkeit seiner Anschauung. Die Einzelheiten müssen im Originale nachgelesen werden. Wichtig ist, dass Verf. dafür plädiert, die Zahl der für die Röntgenaufnahme in Betracht kommenden Projektionsebenen zu vermehren, „um alles herauszuholen, was der Röntgenstrahl zu offenbaren vermag“.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Kriegsverletzungen.

10) **Virenque** und **Jaugeas,** Paris. **Der Verlauf und die Behandlung der infizierten Knochenschussverletzungen im Röntgenbilde.** Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 5. S. 275.

Bei den schweren, komplizierten Schussfrakturen finden sich einerseits sehr unregelmäßige Bruchenden, meist mit einer hervortretenden, starken Spitze, andererseits finden sich Sequester, die teils frei sind, teils mit den übrigen Knochen noch zusammenhängen. Unter den letzteren unterscheiden die Verff. bewegliche und unbewegliche Sequester. Die ersteren sind häufig weit entfernt von der eigentlichen Bruchstelle. Lediglich eine genaue Röntgen-Untersuchung kann über alle diese Punkte, deren Kenntnis sehr wichtig ist, genaueren Aufschluss geben. Der Infektionsprozess hat bei Schussfrakturen auffallenderweise im Gegensatz zu anderen Infektionen im allgemeinen nicht das Bestreben der Weiterverbreitung. Wenn frühzeitig und vollständig genug eine Desinfektion der Gewebe stattfindet, so heilen die Knochen in den meisten Fällen schnell und ohne Spätkomplikationen. Lücken von 5—6 cm werden ohne weiteres durch Callus überbrückt. Bei nicht genügender Wundbehandlung werden im Gegenteil zahlreiche Komplikationen beobachtet, anfangend von der einfachen Fistel bis zur Bildung enormer Knochenhöhlen und vollständigen Pseudarthrosen. Die freien Sequester gehen bald zugrunde, die nichtfreien Sequester heilen meist an und nehmen an der Knochenneubildung teil. Die Röntgen-Untersuchung gestattet frühzeitig die Erkennung einer schlechten Knochenneubildung. Die Kennzeichen hierfür sind hinsichtlich der Diaphysenknochen und des Periosts das Auftreten einer knöchernen Kondensationszone mit Verschwinden der Knochenkanälchen im Bereiche der Compacta und der Markhöhle; hinsichtlich der Sequester das Auftreten partieller oder totaler Nekrose, oder der Beginn ihrer Ausstossung durch Knochenneubildung in unmittelbarer Nachbarschaft.

Praktisch kommt also alles darauf an, schnell und vollständig die Bruchstellen zu reinigen. Nimmt man dabei zu wenig weg, so ist die Wundreinigung ungenügend und zieht unter Umständen Komplikationen der Wundheilung nach sich; nimmt man dagegen

zu viel weg, so entstehen leicht Pseudarthrosen. Freie Sequester müssen stets entfernt werden, adhärente Sequester sind unter allen Umständen zu belassen. Sind Sequester teilweise adhärent, so dass ihre Entfernung angezeigt erscheint, so muss ihr Periost zurückgelassen werden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

11) **D. Dietlen,** Strassburg. Festungslazarett I. **Kriegsverletzungen der Wirbelsäule.** Brun's Beiträge zur klin. Chir. Kriegschir. H. 23. 101. 1916. H. 4. S. 358.

Verf. teilt 10 Fälle von Schuss- und anderen Kriegsverletzungen der Wirbelsäule mit. Es sind im allgemeinen leichtere Verletzungen, welche aber in diagnostischer Hinsicht von Interesse sind und die Wichtigkeit einer sorgfältigen Röntgenuntersuchung dartun. Man soll sich bei unklaren Beschwerden der Wirbelsäule nicht mit einer Übersichtsaufnahme begnügen, weil feine Einzelheiten nur bei scharfen Blendenaufnahmen mit Kompression zum Vorschein kommen. Verf. weist auch auf die noch nicht häufig genug angewandten seitlichen Brust- und Lendenwirbelsäulenaufnahmen hin, sowie auf den grossen Wert der Stereoskopaufnahmen nicht nur bei Steckschüssen, sondern auch bei Verletzungen anderer Art der Wirbelsäule. — 10 Abbildungen nach Röntgenbildern.

Paul Müller-Ulm.

12) **R. Freund** und **G. Schwär,** Hamburg. Marinelazarett. **Zwerchfellhernie und Pneumothorax nach Lungenschuss.** M. m. W. 1916. Nr. 43. S. 1532.

Fall von chronisch-traumatischer Zwerchfellhernie bei einem 24jährigen Soldaten, der durch einen Gewehrschuss, der die linke Thoraxseite durchsetzte, verwundet wurde. Die Diagnose wurde zunächst auf Grund des klinischen Untersuchungsbefundes auf Pyopneumothorax gestellt (starke Dyspnoe und beschleunigter kleiner Puls, linke Thoraxseite aufgetrieben, Zwischenrippenräume vorgedrängt, Dämpfung L. H. U. bis Skapularwinkel, seitlich dagegen und vorn bis hinauf zur dritten Rippe deutliche Tympanie, Herz nach rechts verlagert, Spitzenstoss in der rechten Mamillarlinie) und röntgenologisch bestätigt. Obwohl sich die Krankheitserscheinungen allmählich besserten, blieb das Herz dauernd nach rechts verlagert; da sich noch Brechanfälle und schwere dyspnoische Zustände hinzugesellten, wurde noch eine erneute Röntgenuntersuchung vorgenommen; hierbei ergab sich der Verdacht, dass der Flüssigkeitsspiegel den Mageninhalt, die blasigen Schatten mit ihren, den Haustren entsprechenden Einschnürungen Dickdarmschlingen repräsentieren, es sich somit um intrathorakale Verlagerung von Baucheingeweiden handelt; dieser Befund wurde in

ganz gleicher Weise zu wiederholten Malen konstatiert. In den Seitenlagen stellt sich das Niveau des Mageninhalts parallel dem Mediastinum bzw. der lateralen Thoraxwand ein und erstreckt sich fast bis zur oberen Thoraxapertur hinauf; die ehemals quer in Höhe der dritten Rippe verlaufende Bogenlinie ist verschwunden; statt deren aber eine aus dem Flüssigkeitsspiegel aufsteigende und in bogenförmigem Verlauf nach dem Abdomen hinziehende Linie wahrzunehmen. Es konnte ferner beobachtet werden, dass der in die Brusthöhle verlagerte Magen die bekannte Schleifenform beschreibt, so dass hier ein kardialer aufsteigender Schlauch mit dem breiteren Niveau und ein pylorischer absteigender Schlauch mit schmälerem Niveau entsteht; getrennt werden beide Niveaus durch den von der scharf gebogenen kleinen Kurvatur gebildeten Sporn.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Fremdkörperlokalisation.

13) **Baath. Zur röntgenologischen Lagebestimmung von Fremdkörpern.** M. m. W. 1916. Nr. 47. S. 1682.

Doppelaufnahme mit seitlicher Verschiebung nach Fürstenau und zwar nicht um 6,5, sondern um 8 cm bei 60 cm Fokusabstand. Die Ablesung der Höhen- und Seitenlage des Fremdkörpers oder noch weiterer auf dem Körper angebrachter Marken geschieht aber ohne Zuhilfenahme eines Messstabs, Zirkels oder dergl., sondern mittelst eines Papierstreifens und Bleistifts auf einem vom Verf. angegebenen und abgebildeten Kurvenblatt.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

14) **Heberle** und **Kästle,** München. Zentral-Röntgeninstitut des Bayr. Frauenvereins vom Roten Kreuz. **Einfachstes Verfahren für röntgenoskopische Fremdkörperlokalisation.** M. m. W. 1916. Nr. 34. S. 1247.

Das Verfahren lehnt sich an die von Holzknecht, Sommer und Mayer ausgearbeitete Methode: Durchleuchtungslokalisation mittels der Blendenränder an. Die Ausschaltung der Bedingung, den Körper-Schirmabstand zu berücksichtigen, führt zur höchstmöglichen Einfachheit der röntgenoskopischen Fremdkörperlokalisation. Sie ist den Verf. durch ein einfaches Verfahren gelungen, das auf der Tatsache beruht, dass eine zu sich parallel verschobene Gerade auf den Schenkeln eines Winkels proportionale Teile abschneidet. Die sich selbst parallel verschobene Gerade wird durch den Röntgenstrahl dargestellt, der bei schlitzförmig maximal geöffneter Blende durch die Mitte der einen Schmalseite des Blendenschlitzes geht. Die sich selbst parallele Verschiebung dieses Röntgenstrahls wird durch den Bau unserer modernen

Apparate gewährleistet. Verff. benutzen die Untertischblende; es wird der Fremdkörper in den Normalstrahl gebracht und der schirmnahe Hautfusspunkt des Normalstrahls über dem Fremdkörper bestimmt und durch Aufkleben eines Schrotkorns markiert; man erhält so zwei Punkte: den Fremdkörper in der Tiefe und die Bleimarke auf der Haut. Dann folgt die Einstellung der Hautmarke und deren Kennzeichnung auf dem Leuchtschirm. Die Verbindungslinie der beiden Punkte auf dem Leuchtschirm ergibt ohne weiteres den Vertikalabstand Hautpunkt-Fremdkörper, der an einem geeigneten Maßstab direkt in Zentimetern abgelesen werden kann. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

15) **Fedor Hänisch,** Hamburg. Allg. Krankenh. Hamburg-Barmbeck. **Über die röntgenologische Lagebestimmung von Geschossen zwecks operativer Entfernung. (Interessante Steckschussbefunde.)** Brun's Beiträge zur klin. Chir. Kriegschir. H. 24. 101. 1916. H. 5. S. 491.

„Der Wert des Röntgenverfahrens bei Steckschüssen brauchte nicht mehr bewiesen zu werden. Auch in den schwierigsten Fällen wird ein Zusammenarbeiten vom Chirurgen und Röntgenologen zum vollen Erfolg führen. Unter Umständen kann der Röntgenbefund mitbestimmend oder ausschlaggebend für die Indikation zum Eingriff sein. Das Verlangen, eine einzige Lokalisierungsmethode als schulgemäße, für alle Fälle allein anzuwendende anzuerkennen, ist nicht berechtigt. Jeder Steckschuss soll orthodiagraphisch sorgfältig durchleuchtet werden; oft wird sich hiermit alles Wissenswerte feststellen lassen. In anderen Fällen ist hiernach die geeignetste Lagebestimmungsmethode zu wählen. Die Durchleuchtungsmethoden müssen fleissiger geübt und angewandt werden." Die Furcht vor Schädigungen dabei ist übertrieben und nicht gerechtfertigt, zumal bei den jetzt allgemein üblichen Vorsichtsmaßregeln und den jetzigen harten Durchleuchtungsröhren. Bedingungen für die Durchleuchtung sind: eine harte Röhre, gute Dunkeladaptation der Augen, möglichst enge Abblendung. Bei der Durchleuchtung soll man nicht versäumen, genau zu palpieren, Hautfalten aufzuheben, das Verhalten des Fremdkörpers bei aktiven und passiven Bewegungen, bei der Atmung usw. zu beobachten. — Aufnahmen in 2 zueinander senkrechten Ebenen sind nur dann von Wert, wenn vorher der Fremdkörper in den Normalstrahl eingestellt wurde. Die Röntgenstereoskopie versagt gerade bei der Lokalisierung von metallischen Fremdkörpern oft gänzlich. Die Stereophotogrammetrie von Hasselwander kennt Verf. nicht aus eigener Erfahrung. Unter den Messmethoden schätzt er besonders das Verfahren von

Fürstenau, namentlich in der Weskischen Modifikation. In vielen Fällen hat sich dem Verff. die „Viermarkenmethode“ bewährt. Zur Kontrolle ist es dabei gut, wenn man nicht nur in 2, sondern in 3 oder mehr Richtungen durchleuchtet und die entsprechenden Hautpunkte feststellt. — „Je mehr bei der Lokalisierung anatomisch-topographische Gesichtspunkte berücksichtigt werden, je mehr Nutzen wird der Chirurg davon haben. Das Nichtauffinden eines Geschosses ist kein Beweis für eine Fehldiagnose des Röntgenologen, andererseits darf aber auch die Röntgenologie hierin keinen Deckmantel für ungenaue Arbeit finden. Die Operation unter direkter Schirmkontrolle ist warm zu empfehlen. Eine genaue Kenntnis der Fehlerquellen der einzelnen röntgenologischen Verfahren ist ebenso wichtig, wie die Vertrautheit mit ihrer Anwendungsweise.“ 11 Krankengeschichten, 15 Abbildungen. Paul Müller-Ulm.

16) **R. Sabatschieff,** Sofia. **Eine einfache und sichere Fremdkörperlokalisationsmethode.** M. m. W. 1916. Nr. 34. S. 1248.

Verf. wählt die fluoroskopische Methode, welche mit zwei annähernd rechtwinkelig sich schneidenden Visierlinien (gerade Linien, welche durch den Fremdkörper gehen) arbeitet. Auf diese Weise erhält man vier Punkte auf der Haut. Verf. hat nun versucht, auf möglichst einfache Art den Wünschen des Chirurgen gerecht zu werden: exakte Bestimmung der geometrischen und womöglich auch der anatomischen Lage des Fremdkörpers; Herstellung eines sicheren Führers zum Auffinden des Fremdkörpers bei der Operation. Zu diesem Zwecke hat er einen Zirkel konstruiert, an dessen einem Arm eines starken Rechtwinkels in prismatischer Führung ein Quadrant gleitet. Eine in der Fassung verschiebbare Nadel steht stets parallel zu dem einen Arm. Auf dem Quadranten ist ein Läufer angebracht, der eine weitere Nadel trägt. Die Anwendung des Zirkels, die sowohl für den Radiologen als auch für den Chirurgen äusserst einfach ist, wird aufs genaueste beschrieben. In mehr als 1000 Fällen war bei der Methode kein Versager. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

17) **W. Frensdorff. Rechnerische Bestimmung der Lage von Fremdkörpern.** M. m. W. 1916. Nr. 34. S. 1246.

Zu einem kurzen Referate nicht geeignet; enthält übrigens nichts Neues. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

18) **H. B. Graham,** San Francisco. Stanford Clinical Medical School. **Die Entfernung von Fremdkörpern aus der Speiseröhre und den oberen Luftwegen.** California State Journ. of Med. 14. 1916. Nr. 9. S. 354.

14 Fälle, 10 betrafen Fremdkörper der Speiseröhre und 4 des Respirationstrakts. Sie wurden nach voraufgegangener röntgenologischer Untersuchung mit dem Ösophagoskop resp. Bronchoskop entfernt; kein Todesfall. Verf. macht darauf aufmerksam, dass ein negativer Röntgenbefund durchaus nicht für die Diagnose zu verwerten ist; der Schluss, dass demnach kein Fremdkörper vorhanden sei, könnte verhängnisvoll werden.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Skelettsystem (ausschl. Schädel u. Kiefer).

19) **R. Neresheimer,** München-Schwabing. Schwabinger Krankenhaus. **Über Arachnodaktylie.** Arch. f. Kinderhlk. 65. 1916. H. 5/6. S. 391.

Es fanden sich bei dem in extenso publizierten Falle von partiellem Riesenwuchs (Arachnodaktylie) folgende röntgenologische Merkmale: Die Sella turcica erscheint eher etwas abgeflacht, die Augenhöhlen tief. Die Knochenkerne sind grösser als die eines älteren Vergleichskindes. Die Epiphysenfugen bieten normalen Befund; die architektonische Struktur der Spongiosa tritt bei den Knochen des Patienten sehr klar hervor, ohne jedoch irgendwelche besondere Abweichungen zu bieten.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

20) **Ludwig Meyer. Exostose an der unteren Femurepiphyse, frakturiert durch Trauma.** B. kl. W. 1916. Nr. 50. S. 1340.

Das Röntgenbild ergab am unteren Ende des Femur eine Exostose, die nahe ihrer Ansatzstelle deutlich frakturiert war. Der Operationsbefund bestätigte das Röntgenbild.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

21) **Rudolf Selig,** Kiel. Chirurgische Klinik. **Über den Gang bei teilweiser Zertrümmerung des Fussgerüstes.** Dtsch. Ztschr. f. Chir. Kriegschir. Mitt. 137. 1916 S. 377.

Der Fuss ist hauptsächlich Gehorgan und nur in zweiter Linie Stützorgan. Die Spitze des Fusses ist für jede Funktion ungeheuer wichtig, viel wichtiger als die Beweglichkeit im Fussgelenk. Die Behandlung, auch bei schweren Verletzungen, soll eine möglichst konservative sein. Dass man damit ausgezeichnete Erfolge erzielt, beweisen die Krankengeschichten und Abbildungen, insbesondere 9 Röntgenbilder, die zum Teil schwere Verletzungen verschiedener Partieen des Fusses darstellen.

Ernst Mayer-Köln (Rhein).

22) **G. Forssell,** Stockholm. **Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Diagnose der Knochen- und Gelenktuberkulose.** 1916. H. 43. S. 843. Nach einem Referat im Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 43 über die XI. Versammlung des Nordischen chirurg. Vereins in Göteburg vom 6. bis 8. Juli 1916.

Diffuse Atrophie, die die Struktur nicht zerstört, sondern den Knochen durchsichtiger macht, ist für die Tuberkulose charakteristisch. Sarkome geben keine Atrophie. Typisch für die Tuberkulose ist auch die Verkleinerung des Knorpels ohne grössere Veränderungen des Knochengewebes. In den Hand-Fusswurzelknochen rücken die Knochen bei Tuberkulose näher aneinander, bei Geschwülsten ist meist das Gegenteil der Fall. Ein negativer Röntgenbefund schliesst Tuberkulose nicht aus. In der Diskussion erwähnt Ipsen (Kopenhagen), dass er in 158 operierten Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose die Röntgenbeschreibung mit dem Operationsbefunde verglichen habe und zu dem Resultate gekommen sei, dass in den Knochen oft weit grössere Prozesse angetroffen werden, als die Röntgenuntersuchung zeigte. Sundt (Fredriksvärn) fasst die Röntgenuntersuchung nur als ein Diagnosticum zweiten Ranges auf, da sie bei beginnendem Leiden, z. B. in der Hüfte, oft versage und bei mehr vorgeschrittenen Fällen nicht entscheide, ob die Destruktion von Tuberkulose oder chronischer Osteomyelitis herrühre. Caspari-Berlin.

23) **Erich Friedländer,** Lemgo. Heil- und Pflegeanstalt Lindenhaus. **Beiträge zur Kasuistik der Brachydaktylie.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. 1916. H. 3. S. 230.

Verf. berichtet über drei Fälle von Brachydaktylie. In dem ersten handelt es sich um eine starke Verkürzung der dritten und fünften Metacarpi beider Hände, im zweiten, bei einer Schwester der ersten Patientin, um die gleiche Missbildung der 5. Metacarpi beider Hände; — sie zeigen normale Basis, verkürzten Schaft, helle Spongiosa, schmale Kortikalis und plattgedrücktes Köpfchen. Im dritten Fall findet sich bei einem jungen Manne Verkürzung des 2.—5. Fingers einer Hand und Schwimmhautbildung. Hier zeigt das Röntgenbild einen grazileren Bau der ganzen Hand, vor allem aber Verkleinerung der Mittelphalangen, die lediglich aus Spongiosasubstanz bestehen. Verf. bespricht die Fälle im Hinblick auf die Machol'sche Theorie, dass es sich nämlich um trophische Störungen, entfernt vom Sitze der Affektion, handelt. Besonders deutlich ist dies für die beiden ersten Fälle zu erweisen. Die Brachydaktylie kommt als angeborene Missbildung wie auch postfötal erworben vor. Für die angeborenen Fälle trifft zum grössten Teil die Machol'sche Theorie von der neurotischen Knochenatrophie als ätiologischer Grundlage zu; die symmetrischen Missbildungen sind sicher spinal bedingt, während die asymmetrischen höchstwahrscheinlich auf zerebraler oder peripherer Schädigung beruhen. Ein kleiner Teil der angeborenen Fälle, in dem es sich um hochgradige

einseitige Verkümmerungen handelt, ist aber wahrscheinlich von den übrigen Formen zu trennen und in das Gebiet der Hemmungsmissbildungen zu verweisen.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

24) **Arnold Josefson,** Stockholm. II. med. Klinik des Serafimer Lazaretts. **Die Pseudoepiphysen ein Stigma der endokrinen Hemmung des Skelettwachstums.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 3. 1916. S. 266.

J. fand Pseudoepiphysen, Missbildungen an den proximalen Metacarpusenden, unter 27 heranwachsenden Individuen mit Störungen der inneren Sekretion bei 15, d. h. in 55 $^0/_0$; als Beispiele gibt er drei Bilder von einem Knaben mit Hyporchismus, einem mit Hypothyreoidismus und einem infantilen Myxödem. Nach der Erklärung von Pfitzner sind Pseudoepiphysen keine selbständigen Epiphysen: sie entstehen dadurch, dass das enchondral vordringende Knochengewebe nicht in geschlossener Form vordringt, sondern einen isolierten Spross vorwärts treibt, der, an einem gewissen Punkte angekommen, sich von hier konzentrisch ausbreitet und so eine sekundäre, nicht selbständige, sondern nur unvollständig abgegliederte Epiphyse entstehen lässt. J. fasst diese Pseudoepiphysen als ein endokrines Stigma auf; ihr Vorkommen bedeutet eine Hemmung des Skelettwachstums auf der Basis der Störung der inneren Sekretion.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

25) **Rudolf Finkelnburg,** Bonn. Med. Klinik. **Zur Kenntnis der traumatischen Meningocele spinalis.** D. m. W. 1916. Nr. 31. S. 942.

Während traumatische Meningozelen am Schädel vielfach beobachtet und beschrieben sind, liegen Mitteilungen über die Meningocele spinalis traumatica nur ganz spärlich vor. Verf. bringt nun die Krankengeschichte eines Soldaten, der, auf dem Bauche kriechend, einen Rückenschuss erhielt; Einschuss Gesäss, Ausschuss Höhe der 7. bis 8. Rippe. Im Röntgenbild war eine Verletzung des 4. und 5. Lendenwirbelbogens deutlich erkennbar. Drei Monate nach stattgehabter Verletzung hat sich ziemlich schnell nach dem erstmaligen Aufstehen des Kranken eine überfaustgrosse Anschwellung in der rechten Lendengegend entwickelt, die aus einer Liquoransammlung besteht. — In einem weiteren auf der Bonner Klinik zur Beobachtung gelangten Falle von traumatischer Meningozele gelang der sichere röntgenologische Nachweis einer Wirbelsäulenverletzung nicht. „In dem gut gelungenen Röntgenbild ist keine Wirbelverletzung erkennbar."

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

26) **Ledoux-Lebard, Chabaneix** und **Dessane. Die Osteopoikilie, eine neue Form der Ostitis fibrosa universalis ohne klinische Symptome.** Journal de radiologie et d'électrologie. 2. 1916. H. 3. S. 133

Bei einem sonst völlig gesunden Soldaten fanden sich im Bereiche der spongiösen Knochen, vor allem an den Epiphysen, punktförmige Verdichtungen des Knochenschattens, die diesem ein gesprenkeltes Aussehen gaben. Die Verff. nehmen ungleichförmige Verteilung der Kalksubstanz an und weisen in einer Fussnote kurz darauf hin, dass Albers-Schönberg einen analogen Fall bereits beschrieben hat. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

27) **J. F. Cotton,** Boston. **Röntgendiagnostik eines Periostsarkoms.** Boston med. and surg. journ. 174. 1916. Nr. 26.

Verdickung des Knochens mit leichter Erosion der Kortikalis und stalaktitenartigen Knochenbalken senkrecht zur Knochenoberfläche machten die Diagnose eines periostalen Sarkoms wahrscheinlich. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

28) **Fritz Lotsch,** Berlin. Chir. Universitätsklinik der Charité. **Über generalisierte Ostitis fibrosa mit Tumoren und Cysten (v. Recklinghausen'sche Knochenkrankheit).** Arch. f. klin. Chir. 107. 1915. Nr. 1. S. 1.

Der Autor befasst sich zunächst kurz mit der geschichtlichen Entwicklung der Auffassung über die rhachitisch-malacischen Knochenerkrankungen und beschreibt dann das Krankheitsbild, die pathologische Anatomie und Ätiologie der hyperostotisch-hyperplastischen malacisch-deformierenden Ostitis (Paget) einschliesslich der Tumor bildenden fibrösen Ostitis der Säugetiere und der gutartigen Sarkome der Knochen. — Die Röntgenuntersuchung ist für beginnende Fälle sehr wichtig. Die Knochenstruktur ist verdickt, fleckig, von watteartigem Aussehen. Die Kortikalis ist verdickt. — Die Pagetsche Erkrankung geht ohne scharfe Grenzen in die metaplastische malacisch-fibröse Ostitis (v. Recklinghausen) einschliesslich der nicht parasitären Knochencysten über. — 37 Krankengeschichten, z. T. mit ausführlichen Röntgenbefunden. Das Röntgenverfahren bildet auch bei diesen Knochenerkrankungen die diagnostisch beste Methode, besonders da es Veränderungen an klinisch nicht nachweisbar erkrankten Knochen zeigt und eine genaue systematische Untersuchung des Skeletts ermöglicht, nicht allein am Lebenden, sondern auch an der Leiche. Einzelheiten eignen sich nicht zum Referat. Mühlmann-Stettin.

29) **E. Senger,** Krefeld. **Über die Arthritis deformans und ihre Beurteilung nach Unfällen.** B. kl. W. 1916. Nr. 10. S. 214.

Verf. kommt auf Grund zahlreicher Studien zu der Auffassung, dass die bisherige Ansicht von der Unheilbarkeit der Arthritis deformans einer wesentlichen Korrektur bedarf. Namentlich nimmt er Stellung gegen Ledderhose, der folgende Merkmale für die Diagnose der

Arthritis deformans aufgestellt hatte: 1. Das Befallensein mehrerer grösserer Gelenke und die meist bestehende Veränderung in den Palmar- oder Plantaraponeurosen; 2. langsam schleichender Verlauf und das Entstehen ohne lokale Ursache; 3. völlige Begrenzung der sonst glatten Gelenkkonturen, zackige Vorsprünge, Osteophyten im Röntgenbild, Schwellung der Gelenke und Bewegungsstörungen. Die klinische Untersuchung stellt L. höher als die Röntgenuntersuchungen. Verf. stellt die Diagnose der Arthritis deformans, wenn sich eine Gelenkschwellung langsam und allmählich mit Bewegungsstörungen entwickelt und das Röntgenbild an der Gelenkoberfläche, die sonst glatte, wohlgeformte Konturen zeigt, Unebenheiten, verschwommene Linien, kleinste Spitzen, Zacken, Auffaserungen, später Knochenwucherungen, dabei in vielen Fällen und späteren Stadien eine deutliche Aufhellung der Knochensubstanz, d. h. Atrophie ergibt. Er legt also bedeutenden Wert auf das Röntgenbild und betont, dass man die Arthritis deformans viel häufiger findet, als die ältere Auffassung der Krankheit ahnen lässt. „Wir müssen uns daran gewöhnen, in der Arthritis deformans kein Krankheitsbild zu sehen, sondern nur ein Symptom der Gelenkkrankheit, wie es z. B. die Hautverfärbung, die Kapselschwellung, die Behinderung der Bewegung in gleicher Weise ist. Nur in diesem Sinne möchte ich das Wort Arthritis deformans gelten lassen, sonst wäre es für die Klärung der ganzen Frage viel besser, das Wort fallen zu lassen, da es viel Verwirrung angerichtet hat, und es durch ein anderes, das nichts präjudiziert, zu ersetzen, etwa Osteochondrodontose oder Osteodontose." Zum Schlusse macht Verf. darauf aufmerksam, dass viele Fälle mit der Diagnose Arthritis deformans herumlaufen, die nichts weiter als syphilitische Gelenkerkrankungen sind. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

30) **R. W. Lovett**, Boston. Aus der orthopädischen Abteilung des Kinderhospitals. **Röntgenbefunde bei Rachitis mit besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnose.** Journ. of the Amer. Med. Assoc. Chicago. 65. 1915. Nr. 24.

Eine erschöpfende, sich zu einem Referate nicht eignende Arbeit über dieses so wohlbekannte Thema, die sich überdies nach Ansicht des Ref. stark an die bekannte Arbeit von Fränkel und Lorey: „Die Rhachitis im Röntgenbild", Ergänzungsband 22 der Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 1910, anlehnt.

Reichmann-Chicago.

31) **H. Bergmann**, Elberfeld. Städtische Krankenanstalten. **Mehrfache Missbildung, besonders Schwanzbildung bei einem Säugling.** Jahrb. f. Kinderhlk. 84. 1916 H. 5. S. 378.

Interessante kasuistische Mitteilung von hochgradigen, multiplen Missbildungen mit Röntgenbefunden. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

32) **W. Sterling,** Warschau. Krankenhaus Czyste. **Zur Frage der trophischen Knochenveränderungen nach Verletzungen der peripherischen Nerven.** Neurol. Zbl. 1916. Nr. 19. S. 785.

Verf. unterscheidet 1. einfache Knochenatrophie; 2. Alterationen, welche an den chron. Rheumatismus erinnern; 3. Veränderungen, welche an das „mal perforant du pied“ erinnern; 4. verzögerte und übermäßig üppige Kallusbildung mit guter Heilungstendenz nach Nervendurchschneidung; 5. Mikrocheirie und Mikropodie. Verf. beschreibt nun in dieser Arbeit einen Fall, dessen Knochenveränderungen sich in keine dieser Kategorien bringen lassen und der ein Analogon in der Literatur nicht hat. Bei einem Manne traten im Anschluss an eine traumatische Verletzung des linken N. ischiadicus trophische Knochenveränderungen auf, die im Röntgenbilde folgenden Befund ergaben: erheblichen Defekt an der letzten Phalange der grossen Zehe, ausserdem geringere Defekte der letzten Phalangen der vierten und fünften Zehe. Die Knochen der Phalangen weisen eine deutliche Lichtung und Dekalzifikation auf. Die Demarkationslinie der Knochendefekte verläuft in Gestalt einer scharfen Linie und die Knochenenden sind wie abgeschliffen. Es handelt sich also 1. um einen gewissen Grad von Mikropodie und 2. um Veränderungen, welche an die Raynaud'sche Krankheit erinnern. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

33) **Leopold Freund,** Wien. K. u. k. Garnisonspital 2. **Röntgenbefunde bei Exostosen.** M. Kl. 1916. Nr. 37. S. 614.

Die Kriegszeit gibt die Möglichkeit, ausserordentlich viele Exostosen zu beobachten; an erster Stelle fungieren hier die traumatischen — infolge Schuss oder anderer Verletzungen — entstandenen. Allerdings sind diese nicht immer „echt“, es kann sich um spitze Fragmentstücke oder anderweitige Knochenvorsprünge am Kallus handeln. Solche gehen indessen vielfach durch Osteoklase oder andere resorptive Vorgänge zurück. Den traumatischen Exostosen verwandt sind Exostosen, die sich durch chronisch-irritative (Tuberkulose, Lues) oder durch chronisch-mechanische Reize bilden. Radiographisch zeigen alle diese die Strukturverhältnisse des Knochens, von dessen Periost sie ausgehen. Davon zu unterscheiden ist eine zweite Gruppe von Exostosen, welche aus echter Knochensubstanz und an Stelle vorgebildeten Knorpels entstehen. Diese sind die eigentlichen, exostotischen Knochengeschwülste; von ihnen hat Verf. 18 Fälle gesammelt und genauer studiert. Sie haben verschiedene Formen, wie Dornen-, Sporn-, Stalaktitenform, auch

können sie kolbenartige Geschwülste bilden. Theoretisch müssten sie einen Knorpelüberzug haben, doch ist dieser röntgenologisch natürlich nicht festzustellen. Die meisten sind isolierter, manche auch multipler Natur. Über ihre Entstehung war nichts wesentliches zu ermitteln; ein Trauma wurde oft angegeben, sehr viele bestanden aber zweifellos seit früherKindheit. Interessant sind besonders die von Grashey und Albers-Schönberg publizierten Bilder vom Proc. supracondyloideus humeri, einem Sporn, der vielleicht dem, bei vielen Tieren vorkommenden, Canalis supracondyloideus entspricht. Auch die oft beschriebenen Exostosen am oberen Tibiaende sind atavistisch von Interesse, jedoch weniger sicher. Bemerkenswert ist die Exostosis bursata; hier ragt die Exostose in einen mit Synovia und hyalinen Gelenkkörpern gefüllten Hohlraum; sie ist nur röntgenologisch richtig zu deuten. Im Gegensatz zur ersten Gruppe, den peri- oder parostalen, machen die cartilaginären Exostosen meist wenig Beschwerden; immerhin kommen solche, wie Druckerscheinungen, Entwickelung zu einem Osteosarkom u. a, manchmal vor. R. Schild-Berlin.

34) **Leo Mayer,** New York. Oskar-Helene-Heim Zehlendorf-Berlin (Prof. Biesalski). **Kongenitale Subluxation der Tibia nach vorn.** Zschr. f. orthop. Chir. 36. 1916. Nr. 1. S. 113.

Knabe F. M. zeigt ein typisches Bild der Deformität. In der Kniekehle springen die Femurkondylen scharf hervor. Patella nicht fühlbar. Verbiegung der Tibia, Konvexität nach vorn. Im Röntgenbild war die Abflachung der Femurkondylen und die Verlagerung der Tibia nach vorn und oben deutlich dargestellt. Da bei dem Patienten die unblutige Reposition, sogar unter Narkose und mit Anwendung der kräftigsten Züge, nicht gelang, wurde die blutige Einrenkung ausgeführt. Bei dem Versuch, die Tibia einzurenken, wurde es sofort klar, dass der Hauptwiderstand von der Quadriceps- bzw. Patellarsehne herrührte. Quadriceps- und Patellarsehne mit der Patella wurden längs gespalten und die beiden Hälften oben und unten durchtrennt; dann gelang es leicht, die Tibia richtig einzustellen. Gipsverband. Nach mehreren Monaten konnte das Kind die Unterschenkel aktiv strecken. Der jetzige Befund, 1 Jahr nach der Operation, zeigt die völlige Beseitigung der Deformität und Erhaltung der Funktion des Gelenks.

Caspari-Berlin.

35) **Kothe,** Gotha. Reservelazarett. **Über eine typische Oberarmverletzung durch Propellerschlag.** D. m. W. 1916. Nr. 45. S. 1385.

1. Die Verletzung entsteht in typischer Weise durch Propellerschlag infolge vorzeitigen Anspringens des Motors. 2. Die Ver-

letzung betrifft in typischer Weise den Oberarm — besonders den linken — oberhalb des Ellbogens und führt meist zu einer suprakondylären Fraktur des Humerus. 3. Die Fraktur ist als eine schwere zu bezeichnen, da sie mit grosser Dislokation verbunden ist. Daher muss bisweilen operativ eingegriffen werden. 4. Häufig ist auch der linke Oberschenkel gleichzeitig verletzt. 5. Es muss beim Andrehen des Propellers durch peinliche Einhaltung der Vorschriften danach gestrebt werden, die Verletzung zu verhüten. (3 Röntgenbilder).

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

36) **Karl Schläpfer,** Leipzig. Chirurg. Univers.-Klinik (Geh. Med.-R. Prof. E. Payr.) **Beitrag zur operativen Behandlung der Vorderarmsynostosen (Brückencallus).** Dtsch. Zschr. f. Chir. 1916. Nr. 4. S. 225.

Zu den selteneren Komplikationen nach Vorderarmfrakturen gehört die abnorme knöcherne Vereinigung von Radius und Ulna: der Brückencallus. Meist als unmittelbare Wirkung der direkten Gewalt resultiert eine winklige Knickung eines oder beider Knochen gegeneinander; die proximalen und distalen Knochenstücke konvergieren, die Fragmentenden werden einander genähert und es wird bei Belassung dieser Stellung ein die kallöse Vereinigung beider Knochen begünstigendes Moment herbeigeführt. Bardeleben lehnte die Synostose der nebeneinander stehenden Bruchenden der Vorderarmknochen ab, ihm standen noch keine Röntgenstrahlen zur Verfügung. Die durch den Brückencallus bedingte Aufhebung der Pro- und Supination ist unfalltechnisch von hoher Bedeutung. Zur Beseitigung des Brückencallus gibt es nur das chirurgische Verfahren. Die Knochenbrücke muss entfernt werden. Verf. beschreibt einen Fall, in dem 10 Monate nach dem Unfalle der entstandene Brückencallus durchmeisselt wurde, die Lücke sich aber bald wieder ausfüllte. Um die Regeneration von dem einen Knochen auszuschliessen, wurde alsdann der Radius mit einem reichlich bemessenen Fett-Fascienlappen mantelartig umhüllt. Nach 72 Tagen zeigt das Röntgenbild keinerlei Anzeichen der Wiederkehr der knöchernen Verbindung. Bei der Operation der Vorderarmsynostosen liegt das Schwergewicht in der Bildung einer dauernden Gelenkverbindung zwischen Radius und Ulna am proximalen Vorderarmabschnitte. Stoetton interponierte zu diesem Behufe Zink, Helffrich einen Muskellappen, Payr den Fett-Fascienlappen.

Caspari-Berlin.

37) **Walter Enderle,** Berlin-Schöneberg. II. innere Abtlg. des Augusta Viktoria-Krankenhauses. **Über einen seltenen Fall von doppelseitiger Spaltbildung der Patella.** M. Kl. 1916. Nr. 37. S. 979.

Die Verdoppelung der Patella ist eine seltene Anomalie, sie muss von den Querbrüchen streng getrennt und unterschieden werden. Ein Kranker, den Verf. beobachtete und der mäfsige, jedoch konstante Beschwerden beim Gehen hatte, wies diese „Patella bifida“, die auch klinisch bis zu einem gewissen Grade — Rillenbildung — zu erkennen war, auf. Entscheidend für den anatomischen nicht traumatischen Ursprung waren, ausser der fehlenden Anamnese, die absolut glatten Spaltränder und vor allem die Doppelseitigkeit der Anomalie. R. Schild-Berlin.

38) **J. Grossmann,** New York. **Frakturen bei Kindern.** Medical record. 90. 1916. H. 2. S. 52.

Bei den Frakturen im Kindesalter fehlen oft die klassischen Merkmale: abnorme Beweglichkeit, Deformation, Crepitation. Die Röntgenuntersuchung, wenn möglich in 2 Ebenen, ist daher doppelt wertvoll und sollte in keinem Falle unterlassen werden, um Verwechslungen mit Distorsionen und Quetschungen zu vermeiden.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

39) **D. Edward Truesdell,** New York. **Behandlung und Endresultate der Oberschenkelbrüche nach Geburten.** Bull. of the Lying-in Hospital of the City of New York. 1915. 10. Nr. 1. Febr.

Verf. hat im ganzen 7 Fälle beobachtet und bringt deren Krankengeschichten, sowie eine grosse Anzahl Röntgenbilder, welche in den verschiedenen Stadien des Heilungsvorgangs hergestellt wurden. Von den 7 Fällen entfallen 3 auf Steissgeburten, 1 Fall auf Wendung, 2 Fälle auf Entwicklung des Foetus nach Sectio caesarea, 1 Fall auf Schwingen an den Beinen zur Einleitung der Atmung. In allen Fällen war die Bruchstelle an oder in der Nähe der Mitte der Femurdiaphyse. Die Heilung erfolgte in allen Fällen mit exzessiver Kallusbildung und mit einer entweder nach aussen oder innen offenen Winkelbildung der Bruchstücke.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

40) **Siegfried Peltesohn,** Berlin. Kgl. Universitäts-Poliklinik für orthopädische Chirurgie. **Untersuchungen über die Einwirkung der Belastung auf den Hackenfuss mittels Röntgenverfahren.** Zschr. f. orth. Chir. 36. 1916. Nr. 1. S. 98.

Entsprechend den von Engels und Baisch vorgenommenen Untersuchungen bei Plattfuss hat Peltesohn sich mit Untersuchungen über die Einwirkung der Belastung auf den Hackenfuss mittels Röntgenverfahrens befasst.

Seine Untersuchungen machte P. nur an seitlichen Aufnahmen, deren Technik er genau beschreibt. Er fand ein teilweises Senken des Taluskopfes, eine Senkung der Tuberositas des 5. Metatarsus

und im Gegensatz zum Valgus keine Überlagerung des Taluskopfes durch den Calcaneus. Der Hackenfuss bildet eine festgefügte Einheit, die der auf sie von oben einwirkenden Gewalt kräftig zu widerstehen vermag. Ernst Mayer-Cöln.

41) **F. Erkes,** Krakau. K. u. K. Festungsspital. **Zur Kenntnis der Verrenkungen im Chopart'schen Gelenk.** Dtsch. Zschr. f. Chir. 137. 1916. Nr. 4. S. 263.

Verf. beschreibt einen Fall von Verrenkung im Chopart'schen Gelenk. Der rechte Fuss steht im Sprunggelenk plantarflektiert; innerhalb des Mittelfusses besteht eine geringe Adduktion und Plantarflexion von fast 90°, so dass Mittelfuss und Zehen in der Verlängerung der Unterschenkelachse stehen. Der Talus steht regelrecht in der Malleolengabel sowie in normalem Verhältnis zum Calcaneus. Auf dem Fussrücken tastet man einen kugeligen Knochenvorsprung, den Taluskopf. Aktive Bewegung des Fusses und der Zehen unmöglich. Die Diagnose, Luxation im Chopart'schen Gelenk, wurde durch das Röntgenbild bestätigt. Ein zweites Bild zeigt die gelungene, im Ätherrausch vorgenommene Reposition 8 Monate nach der Verletzung. Caspari-Berlin.

Schädel und Kiefer.

42) **S. N. Finzi** und **G. S. Hett. Die Radiographie der Oberkieferhöhle.** Arch. of radiology and electrother. Nr. 180. Juli 1915. Nach einem Refer. aus Journal de radiol. et d'électrolog. 2. 1916. H. 3.

Die Verff. empfehlen zur Aufnahme der Kieferhöhlen eine Frontal- und eine Schrägaufnahme. Die Röhre muss so zentriert sein, dass der Normalstrahl 1½ Daumenbreit unterhalb der Scheitelbasis einfällt. Der Kranke liegt auf dem Rücken, der Kopf ist durch einen untergelegten Sandsack gehoben. Zur Schrägaufnahme wird der Kopf unter dem Durchleuchtungsschirm so weit gedreht, bis der Jochbogen als Diagonale der Orbita erscheint. Es liegen dann die beiden Kieferhöhlen nebeneinander, wobei die der Platte nähere klarer erscheint. In pathologischen Fällen geben Eiterung, Neoplasmen, Polypen, Zahnzysten und Verdickung nach chronischer Entzündung Schatten, während Entzündung mit Schleim- und Serumausscheidungen keinen Schatten geben. Letztere gibt bei der Transillumination Schatten, während Polypen und Zahnzysten bei dieser Methode ein helles Bild ergeben. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

43) **D. Edward Truesdell,** New York. **Fissur-Fraktur der Schädelkapsel beim Neugeborenen.** Bull. of the Lying-in Hospital of the City of New-York. 10. 1915. Nr. 2. S. 94.

Krankengeschichte und Röntgenbild des Schädels eines Kindes, das im Alter von 8 Tagen aus dem Bettchen aus einer Höhe von

3 Fuss auf einen gedielten Fussboden fiel. Abgesehen von äusserlichen Verletzungen bestand auch, wie röntgenologisch nachgewiesen werden konnte, eine Fissur der Schädeldecke. Die Fissur verlief horizontal über der Prominenz des Seitenwandbeins, dasselbe in ein oberes und in ein unteres Bruchstück teilend, so dass eine Lücke zwischen beiden von 1 cm entstand. Abnorme Beweglichkeit war deutlich nachweisbar. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

44) **E. H. Skinner,** Kansas City, Mo. **Intrakranielle Aërocele.** Journ. of Amer. med. Assoc., Chicago. 66. 1916. Nr. 13. S. 954.

Ein Ölbrunnenarbeiter hatte 4 Wochen, bevor S. ihn sah, bei einer Explosion einen Schädelbruch über der rechten Orbita. davongetragen. Er klagte über andauernde und heftige Kopfschmerzen, objektiv war sonst nichts zu finden. Eine stereoskopische Röntgenaufnahme liess die Bruchstelle im rechten Stirnbeine, deren Ausläufer sich bis in die Stirnhöhle hinein erstreckten, sehr deutlich erkennen, ausserdem konnte man aber auch einen eigrossen, runden, hellen Fleck wahrnehmen, der als eine intrakranielle Luftblase angesprochen wurde. Bei der Trepanation fand man die Dura an der Stelle hervorgewölbt und als nach der Eröffnung der Dura mittels eines am Troikart befestigten Katheters der Inhalt der Blase unter Wasser aufgefangen wurde, stellte die chemische Untersuchung fest, dass derselbe aus 1,8 % O und 98,2 % N bestand. Es war also Luft von der Stirnhöhle aus in den Schädelraum eingedrungen. Pat. verliess das Hospital nach 10 Tagen in gutem Zustande, nach weiteren 10 Tagen ging er aber unter plötzlichen Erscheinungen an einer, wie die Sektion zeigte, eitrigen Leptomeningitis zugrunde.
Reichmann-Chicago.

45) **E. P. R. Ryan,** New York. **Sieben Zahnkeime im Oberkiefer.** The journ. of the americ med. assoc. 67. 1916. Nr. 1. S. 30.

Hinweis auf die Notwendigkeit exakter röntgenologischer Untersuchung für den Zahnarzt wie für den Rhino- und Stomatologen, da oft abnorme Zahnkeime die Ursache von langdauernden Eiterungen, Fisteln, Neuralgieen und Neuritiden sind. Verf. führt einen Fall an, bei dem eine jahrelang bestehende Kiefer-Nasenfistel zu Hysterie geführt hatte, die sich in schwersten Atemstörungen äusserte. Die Röntgenuntersuchung des Oberkiefers ergab 7 Zahnkeime, nach deren Entfernung die Fistel ausheilte und die Hysterie schwand.
M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Speiseröhre.

46) **J. S. Hirsch,** New York. **Eine Röntgenstudie über den Ösophagus.** Interstate Med. Journ. St. Louis. 23. 1916. H. 4. S. 42.

Eine ausführliche Arbeit über die Physiologie und Pathologie der Speiseröhre, soweit die Röntgenstrahlen in Betracht kommen. Von allgemeinerem Interesse ist namentlich die Zusammensetzung des Kontrastmittels, das Verf. bei seinen Untersuchungen anwendet und das sich dem Ref. in einigen Fällen sehr bewährt hat. Man reibt nämlich einen gehäuften Esslöffel von Bismut. carbon. oder Barium sulfur. und einen Teelöffel von Mucilago Accaciae solange zusammen, bis eine milchartige Suspension entsteht, die dann beim Schluckakte an der Speiseröhrenwand haften bleibt, wodurch die Kontur derselben sehr schön auf der Platte ersichtlich wird. Die sehr schönen Röntgenbilder, die der Arbeit beigegeben sind, tragen nicht wenig zum Verständnis des Textes bei.

Reichmann-Chicago.

Magen.

47) **G. v. Bergmann,** Altona. **Die Bedeutung der Radiologie für die Diagnostik der Erkrankungen des Verdauungskanales.** Arch. f. Verdauungskrankh. 1916. 22. H. 4.

Die Arbeit zerfällt in drei Teile: Der erste befasst sich mit der Lehre der Magen- und Darmformen. Der Autor beweist die Wichtigkeit der radiologischen Untersuchung an den Magen- und Darmformen und betont, dass solche etwas Aktives darstellen; „der Magen stellt sich auf verschiedene Formen ein mit Rücksicht auf die umgebenden Verhältnisse — das ist das wesentliche, was die Röntgenuntersuchung gelehrt hat.“ Dann wird das Ptosen-, Atonie- und Ektasieproblem erörtert. „Vielleicht hat die Schärfe in der Abgrenzung der einzelnen Magentypen vom normalen zum ptotischen, vom ptotischen zum atonischen, vom atonischen zum dilatierten Magen nicht durch die Röntgenmethode zugenommen, wohl aber — und das ist für den denkenden Arzt viel wesentlicher wie das stets etwas willkürliche Abstecken durch Grenzpfähle — hat ganz wesentlich zugenommen das Verständnis für das Wesen dieser Formen, das Zurückführen all dieser normalen und pathologischen Magenkategorien auf die neuromuskuläre Funktion der Magenwand im ganzen und gerade in ihren einzelnen verschiedenen Teilen; so ist die als ruhend gedachte Magenform nicht anders ein Ausdruck der Muskelfunktion, wie der sich bewegende Magen.“ Im zweiten Teile bespricht der Autor die wichtigsten Krankheitsbilder des Magens a) das Ulcus pepticum, wobei er zwischen den Begleiterscheinungen einerseits und den Röntgenphänomenen andererseits differenziert, die als unmittelbarer Ausdruck des geschwürigen Prozesses anzusehen sind. (Nischenbildung.) Gerade auf diesem Gebiete hat das Röntgenverfahren grosse diagnostische Errungen-

schaften gezeitigt: Nischensymptom bzw. das penetrierende Ulcus; Spasmus am Magen oder Antrum; der Begriff der kompensierten Pylorusstenose; b) des Karzinoms. Er unterscheidet 1. Magenkarzinome, welche den ganzen oder einen grossen Teil des Magens befallen: zwei Formen — medulläres Karzinom und den Skirrhus (Mikrogastrie); 2. das Karzinom der Regio cardiaca; 3. das Korpuskarzinom; 4. das Karzinom der Regio pylorica und bespricht die einzelnen Merkmale und röntgenologischen Charakteristika der einzelnen Abarten. Die Frühdiagnose des Magenkarzinoms wurde bisher durch die Röntgenuntersuchung nicht wesentlich gefördert, dagegen leistet sie als kontrollierende Methode nach Magenoperationen vorzügliches. „Wenn das Resultat nach irgendeiner Magenoperation nicht befriedigt, so ist die Revision durch eine systematische Röntgenuntersuchung absolut indiziert.“

Der dritte Abschnitt der Arbeit ist den Darmerkrankungen und ihren röntgenologischen Stigmata gewidmet: Dickdarmkrebs, Stenosen, Ileozökaltuberkulose, Colitis infiltrativa, Hirschsprung'sche Krankheit, Adhäsionen und Obstipation. Eine Klassifikation der Obstipation auf Grund des Röntgenbefundes sollte man zur Zeit noch unterlassen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

48) **Joseph Freud,** Wien. Zentralröntgenlaboratorium im k. k. allg. Krankenhaus. **Aufgaben und Schwierigkeiten der Röntgenuntersuchung Gastroenterostomierter. Lösung durch Verwendung der Duodenalsonde.** M. m. W. 1916. Nr. 41. S. 1447.

1. Es ist Sache des Zufalls, ob es bei der gebräuchlichen Art der radiologischen Untersuchung der Fälle von Gastroenterostomie gelingt, die Frage zu beantworten, ob die Gastroenterostomie durchgängig ist. 2. Die gebräuchliche Untersuchungsmethode ist ganz ungeeignet zur Beantwortung der Frage, ob ein Ulcus pepticum jejuni vorliegt, weil sie nicht ermöglicht, den Sitz der Fistel festzustellen und die Gastroenterostomieschlingen darzustellen. 3. Aus demselben Grunde gibt sie keine Auskunft über die Lagebeziehung der Gastroenterostomie zum tiefsten Punkte der grossen Kurvatur. 4. Die chemischen und motorischen Mageninhaltsuntersuchungen bei Fällen von Gastroenterostomie haben bislang kein einheitliches Resultat zur Beurteilung der Gastroenterostomie ergeben. 5. Es erscheint darum die Untersuchung mittels einer Methode, die über die erwähnten Punkte bei der Gastroenterostomie sichere Auskunft gibt, sowohl im Einzelfalle als auch zur Beurteilung des Wertes der Gastroenterostomie als Heilungsmethode des Magenulcus angezeigt. 6. Als geeignete Methode erwies sich die Unter-

suchung mit Hilfe der Duodenalsonde. 7. Mit Hilfe der Sonde kann man mit Sicherheit entscheiden, ob a) die Gastroenterostomie durchgängig oder geschlossen ist; b) wie gross das Kaliber der durchgängigen Anastomose ist; c) an welcher Stelle die Anastomose sitzt; d) welche Lagebeziehung zwischen ihr und dem tiefsten Punkt der grossen Kurvatur besteht; e) ob eine umschriebene Druckempfindlichkeit an der Anastomose besteht, wie und wo die Anastomosenschlinge liegt; f) ob ein umschriebener Druckpunkt in der Anastomosenschlinge vorhanden ist; g) ob eine kleine sedimentierte Kontrastmasse in einem Ulcus pepticum der Anastomose oder der Anastomosenschlinge liegen bleibt; h) ob die Lage und die Motilität der Anastomosenschlinge durch Verwachsungen gestört ist; i) ob eine Druckempfindlichkeit an einer beliebigen Stelle des Magens, die auf ein rezidivierendes Ulcus hinweist, ausserhalb der Anastomose liegt. 8. Als zweckmäßig erweist sich folgender Untersuchungsgang: a) Einführung der Sonde bis Strich 45 in gewohnter Weise; b) Nachschlucken der Sonde in aufrechter Körperhaltung unter der Kontrolle der Durchleuchtung; c) man lässt zuerst die Sonde, sobald sie die Fistel passiert hat, in der Anastomosenschlinge möglichst tief wandern, bis sie an einen Punkt gelangt, über den sie nicht mehr hinauskommt und bei forciertem Nachschlucken Brechbewegungen auftreten (Ileuserscheinungen); d) man zieht dann die Olive wieder in den Magen zurück und versucht, ob sie auch in eine andere Darmschlinge gelangt, namentlich beim Abdrängen von der früheren Schlinge; e) man füllt die Anastomosenschlinge mit Kontrastmassen durch die Sonde und beobachtet die Form, die Füllungsmöglichkeit, die motorische Leistungsfähigkeit der Schlinge und achtet, ob sie diffus oder zirkumskript druckempfindlich ist, und wartet schliesslich ihre vollständige Entleerung ab, um sich zu überzeugen, ob etwa an einer Stelle ein kleiner Wismutfleck nachweisbar ist; f) man untersucht den Fistelring auf umschriebene oder diffuse Druckempfindlichkeit; g) man deponiert eine kleine Menge von Kontrastmasse am Fistelring und achtet darauf, ob eine Portion in einer Nische liegen bleibt; achtet ferner beim Zurückziehen der Olive, ob ein Widerstand an der Fistel empfindbar wird, ob Schmerz beim Passieren der Fistel auftritt usw. Hat die Olive die Fistel bei wiederholtem Versuche nicht passiert und ist der Pylorus offen, so lässt man in der gewohnten Weise die Olive möglichst tief ins Duodenum wandern, spritzt dann Kontrastmasse ins Duodenum ein; diese gelangt dann teilweise retrograd durch die Fistel in den Magen, wenn die Fistel durchgängig ist. Man füllt dann die Anastomosenschlinge wie bei a.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

49) **Alanson Weeks,** San Francisco. **Kongenitale Pylorusstenose.** California state Journ. of Med. 14. 1916. Aug. Nr. 8. S. 317.

Die Diagnose kann auch mittels Röntgenstrahlen, und zwar vollkommen ohne Verabfolgung von Kontrastmitteln, gestellt werden. Die Konturen des mit Milch gefüllten kindlichen Magens sind deutlich sichtbar, und man kann beobachten, dass entweder gar kein oder nur sehr wenig Mageninhalt in das Duodenum übertritt; dieses Phänomen soll die Diagnose zusammen mit dem klinischen Untersuchungsbefunde ermöglichen. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

50) **Max Grossmann,** Wien. K. K. Allg. Krankenhaus. **Über Papaverin.** B. kl. W. 1916. Nr. 46. S. 1239.

Sammelbericht, enthält im I. Teil das historische und experimentelle, im II. Teil das therapeutische, wobei die röntgenologischen Arbeiten, die bisher über Papaverin erschienen sind, Erwähnung finden. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

51) **D. C. Balfour. Röntgendiagnostik des Verdauungstraktus. Durch einen Geisteskranken verschluckte Fremdkörper.** Journ. de radiologie et d'électrologie. 2. 1916. H. 4. The Journ. of the americ. med. assoc. 1916. H. 5. S. 421.

Bei einer Geisteskranken, die beim Verschlucken eines Teelöffels beobachtet wurde, ergab die Röntgenuntersuchung 3—4 nebeneinandergelagerte Teelöffel. Die Gastrostomie der Patientin, die keinerlei Verdauungsbeschwerden hatte, erwies, dass 7 Löffel, ausserdem ein Haarkamm, Stroh und verschiedene Trümmer im Magen waren, dessen Schleimhaut keinerlei Läsion zeigte. Verf. verlangt für analoge Fälle Lateral- und Frontalaufnahme, da die Löffel die Neigung zur schichtweisen Aneinanderlagerung zu haben scheinen. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

52) **J. Friedenwald** und **F. H. Baetjer,** Baltimore. **Röntgenuntersuchung und Diagnostik des Magenkrebses.** Med. record. 90. 1916. H. 6. S. 263.

Bei der Röntgendiagnose des Magenkarzinoms ist zu beachten, dass der normale Magen zahlreiche Varietäten hinsichtlich Lage, Motilität und Speiseentleerung zeigt. Die Motilität ist oft von Momenten abhängig, die ausserhalb des Magens zu suchen sind. Die Schnelligkeit der Entleerung ist bei muskelstarken Individuen eine viel grössere als bei muskelschwachen (3 gegen 6 Stunden). Bei Karzinom des Magens ergeben sich verschiedene Bilder, je nachdem es sich um ein Karzinom der Cardia, des Fundus oder des Pylorus handelt. Die Differentialdiagnose gegenüber dem Ulcus ist oft nicht zu stellen, während die Operabilität und die Ausdehnung des Karzinoms röntgenologisch fast immer feststellbar ist.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

53) **A. F. Hertz.** Die Gastroptose. Arch. of radiology und electrother. 1915. Nr. 185. Nach einem Referat in Journ. de radiolog. et d'électrolog. 2. 1916. H. 3.

Die Diagnose Gastroptose ist berechtigt, wenn die kleine Kurvatur beim stehenden Patienten nach der Wismutmahlzeit unterhalb des Nabels ist. Die orthostatische Gastroptose, bei der in liegender Stellung die grosse Kurvatur wieder oberhalb des Nabels erscheint, ist von der kompleten Gastroptose zu unterscheiden, bei der diese Hebung des Magens im Liegen ausbleibt. Pylorus und Pars ascendens duodeni werden durch die Gastroptose nicht abgeknickt, da sie bewegliches Mesenterium haben; dagegen kann eine Abknickung an der fixierten Grenze von Pars ascendens und horizontalis stattfinden, wodurch eine Verzögerung der Magenentleerung bedingt wird, während die einfache Ptose des Duodenums keine Verzögerung verursacht. Die Entleerung des ptotischen Magens ist bei Rückenlage oft vollkommen behindert, während sie in rechter Seitenlage ohne Schwierigkeiten vor sich geht, was zur Differentialdiagnose zwischen einfacher Ptose und Pylorusstenose zu beachten ist. Die der Ptose oft beigesellte Atonie, kenntlich an der grossen Distanz zwischen Mageninhaltsoberfläche und Zwerchfellkuppe, bedingt oft den orthostatischen Sanduhrmagen, der von dem anatomischen scharf zu trennen ist. Die Prognose der Ptosis ist gut, wenn die Kontraktion der Bauchmuskeln ausreicht, um den Magen zu heben; Massage, Gymnastik und zeitweise Verwendung einer Bauchbinde werden die Heilung herbeiführen, während bei ungenügender Kontraktionskraft die Bauchbinde nur palliativ wirken kann. Diese Palliativwirkung lässt sich am besten unter dem Röntgenschirm kontrollieren, wie auch die Röntgenuntersuchung die für die Magenentleerung günstigste Lagerung feststellen muss.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

54) **G. Bosco,** Genua. **Röntgenologische Studie über den Einfluss des Alkohols auf die Motilität des Magens.** Journ. de radiologie et d'électrologie 2. H. 4. 1916. La radiologia medica. 3. 1916. H. 3—4. S. 55.

Tisch- oder Dessertwein in mäßiger Menge bedingt keinerlei Verzögerung oder Beschleunigung der Magenentleerung.

M Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

55) **Hagedorn,** Görlitz. Stadtkrankenhaus. **Abnorme Selbstbeschädigungen.** Dtsch. Zschr. f. Chir. 1916. H. 1/3. S. 125.

Der grossen Gruppe von Selbstbeschädigungen des Magen-Darmkanals reiht der Verfasser zwei von ihm operierte Fälle an, von denen der erste dadurch ungewöhnlich war, dass der Fremd-

körper, eine $12\frac{1}{2}$ cm lange Packnadel, 14 Tage vor der Operation nicht den herkömmlichen schmerzloseren Weg des Verschluckens gegangen war, sondern von ihrem Inhaber, einem Sträfling, kurz entschlossen durch die Bauchwand hindurchgebohrt wurde. Die Nadel machte ihren beabsichtigten Weg unter schweren peritonitischen Erscheinungen. Durch Laparotomie wurde die Packnadel aus einer Dünndarmschlinge herausgezogen. Bei dem zweiten Fall handelte es sich um einen faustgrossen leicht beweglichen Tumor oberhalb des linken Schambeinbogens dicht hinter der Bauchwand, der bei Betastung leicht knisterte. Das auf den Tumor eingestellte Röntgenbild ergab keinen sicheren diagnostischen Anhaltspunkt, es fand sich die überfaustgrosse längsovale Geschwulst im linken Hypochondrium; sie zeigte gleichmäßigen Schatten, der nur an den Rändern ringsum eigentümlich streifig aufgefasert war. Die Laparotomie ergab am Magen einen Magenblindsack, der überfaustgross dem Umfange der Fremdkörpermasse entsprach. Magenwandung enorm verdickt, vielfach waren kleine Nägel, Stifte, Ringe von der Schleimhaut umwuchert. Nach sorgfältiger Ausräumung exakter Verschluss der Bauchwand. Heilung, feste Narbe. Der Fremdkörperhaufen setzte sich zusammen aus 700 Stück kleinen Messingringen im Gewicht von 790 Gramm, vielen scharfen vielzackigen Messingplättchen, Nähnadeln, Eisenknöpfen, Drahtstückchen, Stiftnägeln, 2 Messerklingenstücken, Sand, Glas- und Porzellanbruchstücken. Caspari-Berlin.

56) **A. F. Hess**, New York. **Gebrauch von Wismutpillen bei der Fluoroskopie des Säuglingsmagens.** Amer. Journ. of Diseases of Children. Chicago. 9. 1915. H. 6.

Die Pillen wurden angewendet, um die Verhältnisse des Pylorus. sowohl in bezug auf seine Weite, als auch in bezug auf seine physiologische Tätigkeit zu studieren. Dabei hat sich herausgestellt, dass grössere Pillen unter normalen Verhältnissen rascher aus dem Magen befördert wurden, als kleinere. Eine praktischere Bedeutung hat die Beobachtung, dass die linke Seitenlagerung eine Verzögerung in der Entleerung des Magens herbeiführte, während bei der rechten Seitenlage das Gegenteil der Fall war. Verf. empfiehlt daher, bei zeitlich gestörter Magenverdauung, den Säugling auf die rechte Seite zu lagern. Bei Fällen von Spasmus des Pylorus entledigte sich der Magen der Pille viel langsamer, jedoch konnte man auf diese Weise nicht entscheiden, ob es sich um ein funktionelles oder organisches Hindernis handelte. Reichmann-Chicago.

Darm.

57) **N. Reichmann**, Warschau. **Zur Lumenerweiterung des Duodenums.** B. kl. W. 1916. Nr. 41. S. 1118.

Sehr interessante kasuistische Mitteilung. Es handelt sich um eine 22jährige Patientin, bei der auf Grund des klinischen Befundes die Diagnose zunächst auf sekundäre Magenerweiterung im Gefolge einer gutartigen Pylorusstenose gestellt werden musste. Diese musste aber im Verlaufe der Krankheit geändert werden. „Die vordere Bauchwand wölbt sich in der Gegend des rechten Hypochondriums periodisch vor, einen umschriebenen Tumor dabei bildend, der deutlich sichtbar, wie tastbar ist. Die untersuchende Hand hat dabei den Eindruck, als betaste sie einen zirkumskripten, prall-elastischen Tumor, ähnlich dem Eindruck, welchen das Betasten einer vorgewölbten und gesteiften, elastischen Wand des Magens bei Pylorusstenose oder einer gesteiften Darmschlinge über einer verengten Stelle des Darmtraktus hervorruft." Zwei Möglichkeiten kamen vom klinischen Standpunkte aus in Frage: 1. Entweder kann es sich um eine Erweiterung des Magens, wie auch des Duodenums infolge einer im untersten Abschnitt des Duodenums lokalisierten Striktur, oder um einen Sanduhrmagen mit einem gleichzeitig stenosierten Pylorus handeln. Die Röntgenuntersuchung hat die Diagnose des Falles aufgeklärt, wie auch durch Operation festgestellt wurde. Es zeigte sich, dass das Duodenum bedeutend erweitert war und dass der Magen knapp bis zur Symphyse herunterreichte. Das Duodenum füllt sich nach dem Herunterschlucken des Kontrastbreies sofort mit dem letzteren an, es zeigt lebhafte peristaltische Bewegungen, der Magen enthält nach 6 Stunden noch viel Wismutbrei. Es gibt 3 verschiedene Formen von Lumenerweiterung des Duodenums: 1. das Megaduodenum, bei dem alle drei Teile des Duodenums gleichmäßig erweitert sind; 2. die sog. Divertikel: a) angeborene oder wahre Divertikel und b) erworbene oder falsche Divertikel; 3. die prästenotische Erweiterung: a) narbige Stenosierung, was meist bei Ulcus vorkommt; b) Stenosen durch intraintestinale Neubildung bedingt; c) durch Neubildungen benachbarter Organe; d) Stenosen durch Druck des Mesenteriums bzw. seiner Gefässe auf den unteren Teil des Duodenums. Von den Röntgenologen wurde bisher häufiger Divertikelbildung, aber verhältnismäßig selten Duodenumerweiterung unbedeutender Grösse festgestellt. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

58) **Johann Nowaczyński,** Krakau. Mediz. Klinik. **Beitrag zur Diagnose des Ulcus duodeni.** D. m. W. 1916. Nr. 43. S. 1315.

Die drei in extenso mitgeteilten Fälle lehren, dass, abgesehen von der Narbe nach Ulcus duodeni in einem Falle, auch andere Veränderungen, wie Verwachsungen zwischen Magen und Leber oder sogar weit vom Magen entfernte Verwachsungen (in der

Milzgegend), die nicht auf Ulcusbasis sich ausgebildet haben, ähnliche Symptome geben können, wie eine frische anatomische Läsion, und vor allem zu spastischen Zuständen im Bereiche des Darmes führen können. Wir sind deshalb gezwungen, diese Art und Weise der Entstehung ähnlicher Krankheitsbilder auf Grund der vom Verf. gemachten Erfahrungen anzunehmen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

59) **R. D. Carman** und **D. C. Balfour**, Rochester, Minn. Aus der Klinik der Gebrüder Mayo. **Gastrojejunale Geschwüre, ihre röntgenologischen und chirurgischen Kennzeichen.** Journ. of Amer. Med. Assoc. Chicago. 65. 1915. Nr. 3.

Verff. weisen darauf hin, dass nach einer Gastroenterostomie häufig nach kürzeren oder längeren Zwischenräumen die alten Beschwerden wiederkehren und dass als eine Ursache dieser Rezidive das Auftreten von Geschwüren in der Nähe der künstlichen Magen-Darmverbindung angesehen werden könne. Sie berichten über 13 Fälle aus der Klinik von Mayo, welche nach ausgeführter Gastroenterostomie wegen Rezidiv zur Beobachtung kamen und bei welchen die Röntgenoskopie gewisse Veränderungen an der Operationsstelle sowie am Magen und Darm erkennen liess, die den Verdacht auf daselbst bestehende Geschwüre aufkommen liessen. Unter diesen Veränderungen wurden 8 mal Konturveränderungen in der Nähe des Stoma bemerkt, in 6 Fällen war eine stark vermehrte Peristaltik zu beobachten, in 5 Fällen eine Vergrösserung des Magens, in 5 Fällen war das Stoma nicht vollkommen durchgängig, in 3 Fällen fand man nach 6 Stunden noch Reste der Ba-Mahlzeit usw. Grossen Wert legen die Verff. auf die Konturveränderungen in der Umgebung des Stoma, warnen jedoch vor voreiligen Diagnosen, da in jedem Falle sorgfältige klinische Untersuchung Hand in Hand mit der fluoroskopischen gehen müsse.

Reichmann-Chicago.

60) **F. Perussia**, Mailand. **Partielle Hepatoptose durch Interposition.** La radiologie medica. 1916. H. 3—4. S. 49. Nach einem Refer. in Journ. de radiolog. et d'électrolog. 2. 1916. H. 3.

Als partielle Hepatoptose durch Interposition bezeichnet P. einen Röntgenbefund, bei dem gasgefüllte Darmschlingen zwischen Zwerchfell und Leber sichtbar sind und die Leber herabdrängen. Dieses Bild ergibt sich bei einer Reihe von gastrointestinalen Störungen, vor allen bei Gastrektasie durch Pylorusstenose, weiterhin bei Verlängerungen, Torsionen und Stenosen des Darmes. Dementsprechend iegt es nahe, für die Genese der Hepatoptose weniger die Erschlaffung des Leberbandapparates als die Alterationen des Darmtraktus und die dadurch bedingte Steigerung des intraabdominalen

Druckes verantwortlich zu machen. Die beschriebene Hepatoptose unterscheidet sich von der von Cantani beobachteten totalen Ptose und ebenso von der Glenard'schen Form, bei der die Leber mit dem Zwerchfell abnorme Beweglichkeit zeigt.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

61) **G. E. Pfahler** und **C. J. Stamm,** Philadelphia. **Röntgendiagnose von Kotsteinen. Bericht über zwei Fälle.** Surgery, Gynecology and Obstetrics, Chicago. 21. 1915. Nr. 1.

Bericht über zwei Fälle, bei denen sich in der Gegend des Wurmfortsatzes bei Gelegenheit einer Ureterenuntersuchung Schatten nachweisen liessen, die sich durch Luftauffüllung des Kolon von im Darme befindlichen Fremdkörpern herrührend erwiesen.

Reichmann-Chicago.

62) **J. Douglas** und **L. Th. Le Wald,** New York. **Kotsteine im Appendix, darstellbar auf der Röntgenplatte.** Journ. Amer. Med. Assoc. Chicago. 66. 1916. Nr. 25. S. 1919.

Kotsteine sind ebenso wie Gallensteine auf der Röntgenplatte nur dann darstellbar, wenn sie mit Kalksalzen umgeben sind. Vorsicht ist jedoch auch bei solchen Kotsteinen geboten, um einer Verwechselung mit Ureterensteinen vorzubeugen. Dies geschieht nach Ansicht der Verff. am besten durch Einführung von schattengebenden Ureterenkathetern. Ein hierher gehörender Fall wird in extenso beschrieben, leider lassen die beigegebenen Abdrücke der betreffenden Röntgenplatten der Phantasie einen zu grossen Spielraum.

Reichmann-Chicago.

63) **H. Schlecht,** Kiel. **Zur Röntgendiagnose der Dickdarmtumoren.** M. Kl. 1916. Nr. 39. S. 616.

Die Diagnostik der Dickdarmtumoren mittels des Röntgenverfahrens von oben ist häufig, wenn die Stenose noch nicht sehr erheblich und keine stärkere Dilatation bzw. Stase im proximalen Darmabschnitt vorhanden ist, nicht möglich. Auch die einfache Einführung der Kontrastmittel per clysma und nachherige Aufnahme bzw. Durchleuchtung führt keineswegs immer zum Ziel. Haenisch und mit ihm Schwarz haben sich das Verdienst erworben, als einwandfreie und erfolgreiche Methode die „Irrigoröntgenoskopie“ angegeben zu haben. Diese besteht darin, „dass die Patienten auf dem Trochoskop durchleuchtet werden, und das Einlaufen des Kontrasteinlaufes ständig und in allen Phasen mit dem Leuchtschein verfolgt wird“. Es ergibt sich dann, dass die Kontrastmasse den distalen Darm bis zur Stelle des Tumors füllt und erst hier vor einem anscheinend unüberwindlichen Hindernis Halt macht. Der distale Darmabschnitt wird dabei enorm gedehnt,

es tritt heftiger Schmerz und Inkontinenz auf und in den proximalen Darmabschnitt gelangt nichts von dem Einlauf. Verf. veröffentlicht 3 ausserordentlich instruktive, klinisch wie röntgenologisch gleich interessante Fälle, die alle drei den oben skizzierten, so charakteristischen Röntgenbefund aufwiesen. Im ersten Falle sprach die klinische Diagnose zunächst mehr für eine Colitis ulcerosa, ja die Erkrankung besserte sich sogar auf entsprechende Diät, die Operation ergab trotzdem ein Karzinom der Flexur. Der zweite Fall zeigte bei der Operation ein Ovarialkarzinom und es schien, als habe nur eine Darmkompression und Abknickung an der charakteristischen Stelle vorgelegen. Die Sektion ergab gleichwohl als primären Tumor einen hochsitzenden, strikturierenden Mastdarmkrebs. Gelegentliche Verwechselungen mit anderen nicht, oder minder wichtigen, pathologischen Zuständen, z. B. Abknickungen der Flexura lienalis coli sind natürlich denkbar. Man wird ihnen durch genaue Kenntnis der Methodik und Berücksichtigung der klinischen Symptomatologie (Nachweis okkulten Blutes etc.) aus dem Wege gehen können. R. Schild-Berlin.

Leber und Gallenblase.

64) **J. Schütze**, Berlin. Röntgeninstitut Immelmann. **Die röntgenologische Darstellbarkeit der Gallensteine.** B. kl. W. 1916. Nr. 27. S. 749.

Technik: Der Tubus wird so gestellt, dass sein oberer Rand die 12. Rippe, sowie sein innerer die Lendenwirbelsäule noch zum Teil mit ins Bild nimmt. Die Exposition beträgt dann mit einer Röhre, die bei 5 M. A. Belastung 3—4 Walterpunkte — also ungefähr 5 Wehnelt — zeigt, 2—3 Sekunden in Exspirationsstellung mit einer Belastung von 45 M. A. Aufnahme in Atemstillstand mit ziemlich stark nach aufwärts gehobenem Oberkörper, was am besten durch ein ziemlich hohes, stark schräg ansteigendes Keilkissen erreicht wird. Anwendung eines guten, kornlosen Verstärkungsschirmes. Benutzung enger Blende, nicht grösser als 10 cm Durchmesser, und Verwendung eines gut funktionierenden Kompressoriums. Bei den Steinen stellt sich als oft wiederkehrende und charakteristische Form die sog. Siegelringform heraus — eine Aufhellung in der Mitte und ein Ring von Kalksubstanzen an der Randzone —, auch die strahlenförmige, oft einem Y ähnelnde innere Strukturanordnung findet sich häufig. Es gelingt bisweilen, winzige Konkremente (Hanfkorngrösse) unter günstigen Bedingungen zur Darstellung zu bringen. Differentialdiagnostisch kommen Nierensteine, Drüsenverkalkungen, Darminhalt, Rippenverkalkungen in Frage. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

65) **R. D. Carman,** Rochester, Minn. **Röntgenbefund der Gallenblase und der Gallengänge nach einem Durchbruch in das Duodenum.** Journ. of Amer. Med. Assoc. Chicago. 65. 1915. Nr. 21.

Es handelt sich um eine 54jährige Frau, die im Mai 1915 auf der Klinik Mayo zur Beobachtung kam, nachdem sie im Januar anderwärts eine Cholecystotomie überstanden hatte. In der Operationsnarbe fand man zwei eiterentleerende Fisteln, die von einer verschieblichen, knotenhaltigen Geschwulst umgeben waren. Sonst klagte Pat. nur über verschiedene Magenbeschwerden. Der Röntgenbefund war der eines typischen Pyloruskarzinoms, ausserdem sah man aber im rechten Bauchquadranten einen dichten Bariumschatten mit astähnlichen Verzweigungen. Verf. sah diesen Schatten als der Gallenblase gehörig an, die durch eine Durchbruchsstelle vom Duodenum aus mit Ba. angefüllt worden war und die astähnlichen Verzweigungen wurden als Gallengänge gedeutet. Bei der Operation wurde ein die Gallenblase und den Magen einschliessendes Karzinom gefunden und bei der am nächsten Tage stattgefundenen Sektion konnte die röntgenologische Diagnose voll bestätigt werden. Reichmann-Chicago.

Lunge.

66) **Ludwig Fleischer,** Bonn. Medizin. Univers.-Polikl. (Prof. Krause). **Leistungen und Grenzen des Röntgenverfahrens bei der Diagnose der Lungentuberkulose.** Zbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 19. H. 4. S. 382.

Die röntgenologischen Erfahrungen bis zum Jahre 1901 wurden in umfassender Weise kritisch gesichtet und ausgebaut in dem Werke Holzknecht's über die röntgenologische Diagnostik der Erkrankungen der Brusteingeweide vom Jahre 1901. Das wissenschaftliche Ergebnis dieser ersten Periode fasst der Autor dahin zusammen, dass die Beziehungen zwischen Röntgenschatten und physikalischem Befund zum grossen Teile erkannt sind. Über die Bedeutung der Röntgendiagnose für beginnende Lungentuberkulose herrscht keine Klarheit. Das Verhältnis des röntgenologischen Schattens zu seinem anatomischen Substrat erscheint noch sehr wenig durchforscht. 1908 kommen die verschiedensten Ansichten über den Wert der Röntgenuntersuchung für die Frühdiagnose der Lungentuberkulose auf dem vierten Röntgenkongress zu Berlin zur Geltung. Rieder schätzt Störungen der Zwerchfellsbewegung, ferner röntgenologisch sichtbare sonstige pleuritische Adhäsionen für eine Frühdiagnose nur gering ein. Er hält partielle Thoraxaufnahmen für sehr wichtig, besonders solche der Spitze und des Hilus. In dem Referat von Krause wird nachdrücklich darauf

hingewiesen, dass mit Röntgenstrahlen nur Gewebsverdichtungen, aber keine spezifischen Prozesse an sich nachgewiesen werden.

In dem kritischen Teil seiner Abhandlung bespricht Verf. die Beziehungen pathologischer Lungenschatten zu ihrem entsprechenden physikalischen Befunde. Schatten im Röntgenbilde der Lungen sind der Ausdruck zirkumskripter Dichtigkeitsunterschiede. Von den pathologischen Auskultationssymptomen lassen nur diejenigen entsprechend lokalisierte Schatten erwarten, die mehr als einen blossen Katarrh anzeigen. Für die Diagnose der Lungentuberkulose, besonders für die beginnenden, können pathologische Bewegungsvorgänge am Zwerchfell allein nach der Meinung der meisten jetzigen Autoren nicht mehr ausschlaggebend sein. Verf. hat nur Gesamtaufnahmen berücksichtigt. Als Aufnahmsrichtung bevorzugt er die dorsoventrale, wenn auch die ersten beiden Interkostalräume meist durch Rippendeckung kleiner erscheinen als in umgekehrter Richtung. Die Entfernung der Röhre von der Platte bei der Aufnahme beträgt durchschnittlich 65 cm. Sämtliche Aufnahmen sind bei tiefster Inspiration in Atemstillstand gemacht. Es kann nach Ansicht des Verf. davon keine Rede sein, dass das Röntgenbild selbst bei glänzendster Technik eine genaue Wiedergabe des schattengebenden Thoraxinhaltes darstellen kann. Ein herdförmiger Schatten kann doch nur dann dieselbe Grösse wie sein Substrat haben, wenn er in der Richtung des Zentralstrahles liegt.

Von den Bestandteilen des Thoraxbildes sind für die Diagnose der beginnenden Lungentuberkulose Lungenzeichnung und Hilus wichtig. Als Substrat der Lungenzeichnung kommen Lymphgefässe, Blutgefässe und Bronchien und endlich das interstitielle Bindegewebe in Betracht. Die Annahme, dass nur die Blutgefässe schattengebend wirken, erscheint ungenügend fundiert. Verf. glaubt, dass Gefässe und Bronchien zusammen im Lungenfeld die Lungenzeichnung bedingen. Einen wichtigen Fortschritt in dieser Frage dürften kinematographische Aufnahmen eines Atemzuges gewährleisten, wobei die fortlaufenden Lageänderungen der Bronchien und Gefässe zueinander zu beobachten sein werden.

Die Diagnose der Tuberkulose im Kindesalter äussert sich im Anfang fast immer in der charakteristischen Form der Bronchialdrüsentuberkulose. Einen Beginn der Kindertuberkulose in den Lungenspitzen hat Verf. nicht gesehen. Erst im 18. Lebensjahre macht sich nach Nägelis Statistik die Spitzendisposition geltend. Einfach entzündlich geschwollene Drüsen sind kaum sichtbar. Die röntgenologisch sichtbare Drüsenschwellung ist natürlich durchaus

nicht immer tuberkulöser Art, denn sie kann auch nach Masern, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie u. a. zur Beobachtung kommen.

Über die röntgenologische Darstellbarkeit verkäster, vernarbter Herde bestehen keine Zweifel mehr. Verkäste Drüsen werden bei Anwendung harter Röhren unsichtbar im Gegensatze zu verkalkten.

Form und Dichte des Hilusschattens variieren ausserordentlich, ohne dass bei einem breiten und etwas dichten Schatten ohne weiteres ein pathologischer Prozess anzunehmen ist.

Über die Aktivität eines spezifischen Prozesses kann das Röntgenbild keine sichere Auskunft geben. Wohl können in die normale Umgebung allmählich verwaschen abklingende Herde für einen frischen Prozess sprechen, aber es müssen unbedingt lokale klinische Befunde vorhanden sein, um einzelne Herde als tuberkulös deuten zu können.

Einen umfangreichen Teil seiner sorgfältigen Beobachtungen widmet Verf. der röntgenologischen Diagnose der beginnenden Lungentuberkulose bei Erwachsenen, der sogenannten Frühdiagnose. Vor Entdeckung der Röntgenstrahlen wurde als Lokalisation der beginnenden Lungentuberkulose bei Erwachsenen fast durchweg die Lungenspitze angesehen. Jetzt nimmt man die ersten pathologischen Prozesse in einem unbekannten Prozentsatze am Hilus an. In den ersten Jahren nach der Röntgen'schen Entdeckung sah man meist in einer Spitzentrübung bei der Durchleuchtung schon einen spezifischen Prozess. Kollapsindurationen infolge Nasenstenose durch Septumverbiegungen, Synechien infolge Verstopfungen im Nasen-Rachenraum, chronische Entzündungsprozesse, Skoliosen der Hals- und oberen Brustwirbelsäule, schiefe Haltung des Patienten bei der Aufnahme, ungleiche Entwickelung des Schultergürtels müssen bei einseitigen mäßigen Trübungen beachtet werden.

Das viel umstrittene William'sche Symptom (röntgenologisch sichtbares Zurückbleiben des Zwerchfells auf der kranken Seite bei der Inspiration) hat in den letzten Jahren sehr an Bedeutung verloren, da es sehr verschiedenen Ursachen seine Entstehung verdanken kann.

Verf. kommt zu dem Resultat, dass eine klinisch sichere Diagnose einer spezifischen Spitzenaffektion durch einen negativen Röntgenbefund nicht umgestossen werden kann, und dass ferner bei klinischem blossem Verdacht auf Lungentuberkulose, aber ohne jegliche Spitzensymptome, röntgenologische Spitzenveränderungen keine sichere Diagnose gestatten.

Die Bedeutung der Hilusveränderungen wird verschieden gewertet. Eine sichere Entscheidung für das Vorhandensein eines aktiven oder eines ausgeheilten Herdes lässt sich nicht treffen.

Eine spezifische Umdeutung breiter oder verdichteter Spitzenstränge ist sehr schwierig, ganz abgesehen davon, dass man bei einem derartigen Befunde nicht nur dann an Tuberkulose denkt, wenn gleichzeitig spezifische Spitzen- oder Hilusveränderungen vorhanden sind. Über die spezifische Natur derartiger Stränge kann nur die Sektion exakt entscheiden.

Die Bedeutung der Erkennung einer frühzeitigen, verschieden weit vorgeschrittenen Verknöcherung der Rippenknorpel, besonders des ersten für die Frühdiagnose, ist heute noch nicht sicher abzuschätzen, nur soviel ist klar, dass dieses Symptom unbedingt eine gewisse Prädisposition für Lungenspitzentuberkulose anzeigt.

Eine erschöpfende Literaturangabe begleitet die streng objektiv gehaltenen Ausführungen des Autors. Caspari-Berlin.

67) **H. Grenet,** Paris. **Die Verwendung der Röntgenstrahlen zur schnellen Auslese der Tuberkulosen aus dem Heere.** Paris médical 15. 1. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de radiologie et d'électrologie. 2. 1916. H. 3.

Zur Differentialdiagnose der beginnenden Lungentuberkulose gegenüber einfachen Erschöpfungszuständen empfiehlt sich die Röntgenuntersuchung, die eine Überfüllung der Hospitäler vermeiden und die Verbreitung der Tuberkulose durch Kontaktinfektion vermindern lässt. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

68) **E. Thompson** und **H. L. Hall,** U. S. Navy. **Ein neuer Röntgenbefund bei Lungentuberkulose.** United States naval medical Bulletin, Washington, D. C. 9. 1915. Nr. 3.

Bei zahlreichen von mit Lungentuberkulose behafteten Kranken herrührenden Platten ist den Verff. eine unregelmäßige Zwerchfelllinie aufgefallen, die sich von der normalen glatten durch mehr oder minder grosse Höcker unterschied. Reichmann-Chicago.

69) **K. Dunham,** Cincinnati. Philadelphia county med. society. 23. 1. 1916. **Der spezifische Röntgenbefund bei Lungentuberkulose.** The Journ. of Americ. Med. Assoc. 66. 1916. Nr. 15. S. 1164.

Der Autor betont, dass der Röntgenbefund bei Lungentuberkulose vor allem im Stereoröntgenogramm so eindeutig ist, dass aus dem Befund auf die Erkrankung geschlossen werden kann, bevor der Kliniker positive Erscheinungen nachweisen kann. Der Befund entscheidet jedoch nicht, ob es sich um eine floride oder geheilte Erkankung handelt. Der charakteristische Befund besteht in einer Reihe von abgegrenzten Schatten, die entlang den ver-

schiedenen Bronchialästen bis zur Peripherie verlaufen und nicht homogen erscheinen. Homogene Schatten sind meist nicht tuberkulöser Natur.
M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

70) **Hamman** und **Baetjer. Physikalische Auskultationsphänomene und röntgenologische Feststellungen bei gesunden Erwachsenen.** Journ. de radiologie et d'électrologie. 2. 1916. H. 4. The Arch. of internal med. 1914. 15. Nov.

Exakte vergleichende klinische und röntgenologische Untersuchungen von 50 lungengesunden Individuen ergaben im allgemeinen völlige Übereinstimmung des Befundes. Bei einzelnen zeigte jedoch das Röntgenbild doppelseitige Spitzentrübung, während klinisch nur eine einseitige Läsion nachweisbar war. Nur 5 Fälle erwiesen sich als vollkommen normal.
M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

71) **Rudolf Geinitz,** Schömberg. Neue Heilanstalt. **Beitrag zur Frage des Chylothorax.** D. m. W. 1916. Nr. 29. S. 880.

Es handelt sich um einen Fall von chronischer Lungentuberkulose mit spezifischem rechtsseitigem Pleuraexsudat, welches sich im Verlauf von 7 Jahren bei bestehendem künstlichen Pneumothorax allmählich aus einem tuberkulösen, rein serösen in ein typisch chylöses, tuberkelbazillenfreies umwandelte. Als Grund für diese Umwandlung kommt eine allmählich zunehmende Veränderung der Wandung und Zirkulationsverhältnisse in den Lymph- und Chylusgefässen der chronisch entzündeten Pleurablätter in Betracht. Für das Verschwinden der Tuberkelbazillen ist der reichliche Fettgehalt verantwortlich zu machen. Eine spezifische Entzündungsart als Entstehungsursache anzunehmen, ist vorläufig unbewiesen. Als Therapie kommt die Thorakoplastik in Frage, die Prognose ist ernst.
L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

72) **Marie Helbig,** Halle a. S. Elisabethkrankenhaus. **Ein Fall von Steinhusten.** M. m. W. 1916. Nr. 42. S. 1483.

Es wurden zwei grosse und zwei kleinere Steine ausgehustet; geröntgt wurde die Patientin nicht; dagegen ergaben die in eine Pferdelunge gelegten Steine bei der Aufnahme „genau die Steine wieder und zwar so deutlich, dass man beide Steine voneinander unterscheiden konnte“.
L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

73) **Erich Kuznitzky,** Breslau. Kgl. Univ.-Klinik für Hautkrankheiten. **Über Lungenbefunde bei Mycosis fungoides und ihre Bedeutung.** Arch. f. Dermat. u. Syph. 123. 1916. H. 3. S. 453.

Während die Lunge perkutorisch und auskultatorisch normale Verhältnisse ergibt, konnten mittelst der Röntgenplatte ganz ähnliche Befunde wie beim Boeck'schen Sarkoid erhoben werden,

nur mit dem Unterschiede, dass bei Mycosis fungoides die Beteiligung der Lungen nicht so stark ausgesprochen ist. Es besteht eine gleichmäßige beiderseitige Verschleierung der Lungenfelder im Röntgenbilde, welche die Spitzen freilässt und wesentlich über das mittlere und untere Lungenfeld ausgebreitet ist. Diese Verdunkelung lässt sich bei näherem Zusehen in eine Art Marmorierung auflösen, die hervorgerufen wird durch sehr zahlreiche kleinere und grössere Herde und Stränge, die den Verlauf der Gefässe und Bronchien begleiten und sich mit ihnen bis nach der Peripherie hin verzweigen. Auf diese Weise resultiert nicht nur eine deutliche Verstärkung der schon im normalen Lungenbilde vorhandenen Gefäss- und Bronchialzeichnung, sondern auch eine eigentümlich fleckige, herdweise Trübung; erst deren Summierung führt zu jener allgemeinen Verdunkelung des Lungenbildes. Am Hilus findet sich eine Vergrösserung und Verstärkung des Schattens, welcher sofort in die Marmorierung übergeht. Differentialdiagnostisch kommt Tuberkulose, insbesondere Miliartuberkulose, in Betracht.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

74) **H. H. Mason,** New York. **Lobäre Lungenentzündung im Kindesalter. Röntgenbefunde.** Americ. Journ. of diseases of children. Chicago. 11. 1916. Nr. 3.

In 37 Fällen, die M. mittels Röntgenstrahlen untersuchte, fand sich ein bestimmter Schatten im Bereiche der erkrankten Lunge, der je nach der Krankheitsdauer eine verschiedene Form darbot. So war im Beginne der Erkrankung dieser Schatten dreieckig, die Basis gegen die Pleura, die Spitze gegen die Lungenwurzel hin gerichtet, während im weiteren Verlaufe der Krankheit der Schatten sich gleichmäßig über den ergriffenen Lungenteil hinzog. Bronchialen Stimmfremitus und bronchiales Atmen konnte man nur in letzterem Falle hören.

Reichmann-Chicago.

75) **R. Massini** und **S. Schönberg,** Basel. Pathol. Inst. und med. Klinik. **Doppelseitiger Pneumothorax infolge von chronisch-substantiellem Lungenemphysem.** B. kl. W. 1916. Nr. 39. S. 1076.

Der in extenso mitgeteilte Fall lehrt, dass ein Pneumothorax, wenn auch sehr selten, ohne besondere Ursache, ohne Trauma bei Emphysem entstehen kann, und dass ein Patient längere Zeit mit zwei stark kollabierten Lungen am Leben bleiben kann. Die Röntgenphotographie wurde 6 Tage vor dem Tode gemacht und zeigt deutlich einen doppelseitigen Pneumothorax.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

76) **Staub-Oetiker,** Wald. Zürcherische Heilstätte für Lungenkranke. **Die Pneumokoniose der Metallschleifer.** D. Arch. f. klin. Med. 119. 1916. H. 4—6.

So spärlich und unklar die Ergebnisse der Perkussion und Auskultation sind, so prägnant und entscheidend für die Diagnose ist die Röntgenplatte. Sie zeigt die ersten Veränderungen am Hilus und in den benachbarten Teilen des Lungenfeldes: intensive runde Schatten weisen auf vergrösserte und inkrustierte Drüsen hin; die vom Hilus nach unten aussen ziehenden Stränge sind verdickt und intensiver als auf normalen Platten, so dass sich die Lumina quer oder schräg getroffener Bronchien wie ausgestanzte Löcher scharf abheben. Dazwischen finden sich schon einzelne kleine runde dichte Fleckchen. Im allgemeinen zeigt die rechte Lunge schwerere Veränderungen als die linke; die mittleren und unteren Partien der Lunge pflegen dichtere Schatten zu zeigen, als die apikalen Teile. Die Krankheit beginnt also in der Regel im Unterlappen und ist rechts intensiver als links. Der Grad der krankhaften Veränderungen, den das Röntgenbild zeigt, ist proportional der Dauer der Staubinhalation.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Zwerchfell.

77) **Karl Glaessner,** Wien. III. med. Klinik. **Über Eventratio diaphragmatica.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 3. 1916. S. 268.

Verf. gibt zunächst eine Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Fälle von Eventratio diaphragmatica und beschreibt dann zwei eigene, von denen der eine rechtsseitig ist, ein Vorkommen, das bisher noch nicht beobachtet worden ist. Es handelt sich hier, zusammengefasst mit dem klinischen Bilde, um eine Eventration, bei der der Magen nach rechts gedreht und mit dem grössten Teil des Dickdarms in den Zwerchfellsack verlagert ist. Die Milz befindet sich an normaler Stelle, die Leber scheint nach hinten und seitwärts verdrängt zu sein. Dass der Magen in dem Zwerchfellsack liegt, lässt sich nur so erklären, dass es zu einem totalen Volvulus des Magens gekommen ist. Als besonders wichtig für die Diagnose gegenüber der Hernia diaphragmatica hält Verf. die Feststellung zweier Bogenlinien links, die im allgemeinen so gedeutet werden, dass die zwei Schenkel des Zwerchfells sichtbar werden, wenn das Zwerchfell überdehnt wird. Verf. schliesst sich dieser Auffassung der meisten Autoren an; er meint, dass es sich um verschiedene Anteile des Zwerchfells handelt, die sich bei der Respiration verschieden stark verschieben. Verf. bespricht dann noch die andern diagnostischen Zeichen und kommt zu dem Schlusse, dass konstanter Befund eher für Eventration, wechselndes Verhalten für Hernia diaphragmatica spräche.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

78) **Ernst Peters,** Wilhelmshaven. Röntgenabteilung des Festungslazaretts Deckoffizierschule. **Beitrag zur Röntgendiagnose der Zwerchfellhernie.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 3. 1916. S. 225.

Verf. berichtet über zwei Fälle von Zwerchfellhernie nach Schussverletzung. In dem einen brachte der klinische Befund keine einwandfreie Klärung. Es konnte nur festgestellt werden, dass sich im linken unteren Teil des Thoraxraums ein gashaltiger Hohlraum befand. Erst die Röntgenuntersuchung ermöglichte die sichere Diagnose. Von grösstem Wert war die Feststellung, dass die obere Grenzlinie nur von der Fortsetzung der seitlichen Magenwand gebildet wurde, und dass ein Zwerchfellschatten darüber nicht vorhanden war. Es zeigte sich die paradoxe respiratorische Bewegung, d. h. Aufsteigen bei Ein-, Absteigen bei Ausatmung, jedoch nicht immer, was Verf. der wechselnden aspiratorischen Zugwirkung je nach dem Hochstand des Magens zuschreibt. Da nur geringe Beschwerden vorhanden waren, wurde Patient nicht operiert. In dem zweiten Fall musste jedoch wegen akut einsetzender Einklemmungserscheinungen operiert werden und zwar mit Erfolg. Es handelte sich um eine Hernia diaphragmatica mit Einklemmung des Dickdarms in der Gegend der Flexura lienalis — der Magen zeigte bei der Röntgen-Untersuchung regelrechten Befund. Auch in diesem Falle war die paradoxe respiratorische Bewegung sichtbar. Dies Symptom hält Verf. für ein wesentliches Hilfsmittel zur Erkennung einer Zwerchfellhernie.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

Herz und Gefässe.

79) **Zehbe,** Hamburg. Marinelazarett. **Beobachtungen am Herzen und der Aorta.** D. m. W. 1916. Nr. 11. S. 315.

Es sind radioskopisch zu beobachten: 1. die Herzaffektion; 2. der Herztonus. Beim normotonischen Herzen findet sich, dass die Exspirationslängsachse ganz oder fast ganz der Inspirationslängsachse parallel liegt und dass der Neigungswinkel für In- wie Exspiration gleich oder fast gleich bleibt; ebenso bleibt beim normalen Herzen die Herzschattenfigur, d. h. die Herzform, bei der Exspiration unverändert. Beim hypotonischen „schlaffen" Herzen zeigt sich, dass das Herz, das bei Inspiration eine ganz normale Form haben konnte, bei Exspiration wie eine formlose Masse auf dem Zwerchfell liegt und dass seine Längsachse sich aus der früher mehr vertikalen Stellung in eine fast horizontale bewegt hat; der Neigungswinkel ist also bei der Exspiration kleiner geworden. Die Herzform ist völlig verändert, sie ist gewissermaßen auseinandergegangen, nach

rechts und nach links breiter geworden. Beim hypotonischen Herzen (Hypertrophie des Herzmuskels) zeigt sich, dass eine Veränderung des Neigungswinkels und der Herzform bei der Exspiration überhaupt nicht eintritt. Man hat, da die hierbei stets verdickte (abgerundete) Herzspitze in die Magenblase hineinragt, das Gefühl, als ob sie das Zwerchfell eindrückt. 3. Die Herzgrösse. Die Bestimmung der wahren Herzgrösse hat nur einen relativen Wert und ist in Beziehung zu bringen zur Körpergrösse, zum Gewicht, Alter und Beruf des Kranken und auch zur Art der Erkrankung. Bei dem kleinen Herzen ergaben die Untersuchungen, dass das Röntgenbild der Mikrokardie dem klinischen der Myasthenie entspricht; sie finden sich häufig in 15 % der untersuchten Herzen. Verf. wendet sich dann zu den Vergrösserungen und beschreibt die für die verschiedenen Klappenfehler charakteristischen Herzformen. Bei der röntgenologischen Untersuchung der Aorta hat man auf die Länge, Form und Breite, ferner auf die Qualität des Aortenschattens, d. h. auf seine Tiefe oder Dichte, und auf den Charakter der Aortenpulsation zu achten. Länge, Form und Breite des Aortenschattens werden durch Fernaufnahme nach voraufgegangener Durchleuchtung in dorso-ventraler Stellung nachgeprüft. Dabei hat sich ergeben, dass die Breite des Aortenschattens mit wachsendem Alter deutlich und zwar konstant zunimmt; es ergab sich für gesunde Männer eine durchschnittliche Aortenschattenbreite

bis 25 Jahre	26—35 Jahre	36—50 Jahre
4,6—4,9 cm	5,0—5,4 cm	5,5—5,9 cm.

Für die Prüfung der Qualität des Aortenschattens kommt mehr die Durchleuchtung in Frage. Von den Erkrankungen an der Aorta können röntgenologisch diagnostiziert werden a) die indirekt entstandenen (Aortenklappeninsuffizienz und Stenose) und b) primäre Aortenerkrankungen: Aortitis luetica, Aneurysma, Arteriosklerose. Bei letzterer Erkrankung sieht man im Röntgenbilde: 1. entweder Verlängerung des Aortenschattens, der die zweite Rippe erreichen kann, oder einen flachen, den Mediastinalschatten überragenden, pulsierenden flachen Bogen rechts, einen mehr oder minder grossen Aortenknopf links; 2. eine diffuse oder fleck- bzw. streifenförmige Verdunkelung des Aortenschattens; 3. Verbreiterung des Aortenschattens im Breiten- wie im Tiefendurchmesser; 4. dann kommen Veränderungen am Herzen, welche den linken Ventrikel und zwar die Herzspitze betreffen; diese ist mehr abgerundet, dick, oval bis kugelig, ohne dass zunächst eine Verbreiterung des linken Ventrikels zu bestehen braucht, d. h. es liegt eine Hypertrophie vor, zu der später eine Linksvergrösserung hinzutreten kann. Im Anfangs-

stadium ist der Tonus vermehrt, im späteren dagegen tritt eine Herabsetzung desselben ein. Das Syndrom Aortensklerose + Hypotonie kommt besonders bei Stenokardie vor und ist für Koronarsklerose symptomatisch. Verf. fand in 29 % der untersuchten Herzfälle Aortensklerose. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

80) **Georg Richter,** Wölfesgrund i. Schl. **Über Untersuchung von Herzkranken.** D. militärärztl. Zschr. 45. 1916. Nr. 12, 13, 14. S. 235.

Jede Untersuchung eines über Herzbeschwerden klagenden Patienten sollte mit einer gründlichen Inspektion des ganzen Mannes und der Herzgegend im besonderen beginnen. Ödeme, Zyanose, gröbere Veränderungen des Pulses, abnorme Erscheinungen in der Herzgegend usw. können dem Untersucher oft wertvolle Fingerzeige geben. Herzfehler wie die Aorteninsuffizienz und die Aortenstenose werden schon häufig mit grösster Wahrscheinlichkeit diagnostiziert werden können, bevor man zur Auskultation und Perkussion schreitet. Zur Bestimmung der Herzgrösse wird die Perkussion immer das ausschlaggebende Moment bilden. Die objektivste Methode zur Herzgrössenbestimmung ist freilich die Orthodiagraphie und die Fernaufnahme; der Autor warnt aber davor, von einer Durchleuchtung oder einer einfachen Aufnahme irgendwelche Schlüsse auf die Herzgrösse zu ziehen. Für die Beurteilung der grössten Herzdehnung nach unten ist der Spitzenstoss nur mit Vorsicht zu verwerten. Orthodiagramme haben gezeigt (Moritz), „dass die Herzspitze fast regelmäßig noch eine Strecke weit über den Spitzenstoss nach unten ragt". Sogenannte accidentelle Geräusche werden häufig für organische gehalten. Accidentelle systolische Geräusche bei Herzgesunden sind sehr häufig. Für die Beurteilung der Schwere eines Herzfehlers ist die Stärke des Geräusches nur mit Vorsicht zu verwerten. Häufig ist gerade im Stadium schlechten Befindens des Herzkranken das Geräusch schwächer oder gar nicht zu hören, was nach Sahly darin seinen Grund hat, dass bei relativ guter Herzkraft eine kräftige Strömung durch die erkrankte Klappe geht und ein lautes Geräusch verursacht, während bei Erlahmen der Herzkraft durch Abnahme der „geräuscherzeugenden Strömung" auch das Geräusch sich vermindert oder ganz schwindet. Alle von dem Autor bei den verschiedenen Untersuchungsmethoden geäusserten Bedenken zeigen immer aufs Neue, welch' wertvoller Bundesgenosse bei der Untersuchung des Herzens der Röntgenologe ist. Caspari-Berlin.

81) **Determann,** St. Blasien. Beobachtungslazarett Karlsruhe. **Die militärärztliche Beurteilung leichter Herzstörungen.** D. m. W. 1916. Nr. 23. S. 688.

Zusammenfassend sagt Verf., dass zur militärärztlichen, diagnostischen und prognostischen Beurteilung leichter Herzkrankheiten zwar die Herausschälung eines „objektiven Kernes" sehr wichtig ist, dass aber einzelne diagnostische Ermittlungen nicht so viel bedeuten, wie die Zusammenlegung aller, ferner wie die sorgfältige Prüfung der Konstitution, die Kenntnis der Vorgeschichte, der Erlebnisse, der Erfahrungen des Patienten, wie die Berücksichtigung des Berufs und des Trainings. Durch eine längere Beobachtung, eventl. mit zwischengeschalteten Kurven, gelingt es meistens, eine richtige Entscheidung zu treffen. Hier und da muss man in zweifelhaften Fällen den Knoten durch eine Entscheidung nach „Gefühl" durchhauen. Über die Röntgenuntersuchung äussert sich der Verf. folgendermaßen: Er zieht das Orthodiagramm der Fernaufnahme entschieden vor, zumal man die unterhalb des Zwerchfells liegenden Herzteile besser beurteilen kann und zwei verschiedene Fernaufnahmen desselben Mannes zu verschiedenen Zeiten nur dann vergleichbar sind, wenn die Röhrenstellung die gleiche war. Häufig wurde auch das Orthodiagramm oder die Durchleuchtung im ersten schrägen Durchmesser benutzt. Die von Groedel und Dietlen angegebenen Normalzahlen haben nach Angaben dieser Autoren selbst beschränkten Wert. Besser erscheint die Verwertung der Beziehung der Herzbreite zum Transversaldurchmesser des Thorax. An sich besagt aber die Herzgrösse nicht viel, man soll sie in Verbindung bringen mit Gesamtkonstitution, also Knochenbau, Fettreichtum, Muskulatur, auch mit Training, Beruf, Lebensgewohnheiten, Nervensystem usw. Wenn man viel Radiogramme und Durchleuchtungen macht und studiert, wird man sehr bald dahin kommen, auch kleine abnorme Vorwölbungen, kleine Veränderungen der Gesamtform, die Tiefe und Ausdehnung, sowie die Pulsationen des Herz- und Aortenschattens unter Würdigung der übrigen Symptome sogleich zu sehen und zu deuten. So gibt das Orthodiagramm sehr oft die erste Spur, um ein Leiden herauszufinden (chronische Nephritis, Myokarditis, Mitralstenose, Aorteninsuffizienz, Aortenerkrankungen). Bei seinen Herzuntersuchungen spielte es oft eine ausschlaggebende Rolle zur definitiven Feststellung der militärischen Verwendung, besonders beim Fehlen anderer objektiven Erscheinungen. Verf. verweist auf die Arbeit von Zehbe (Ref. s. diese Zeitschrift S. 54).

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

82) **Rudolf Kaufmann,** Wien. Herzstation des k. k. Reservespitals Nr. 16. **Über Häufigkeit und Art der Herzschädigungen bei rückkehrenden Frontsoldaten.** W. kl. W. 1916. Nr 33. S. 1033.

Bei 3400 Soldaten der Wiener Regimenter wurde im Laufe des letzten halben Jahres, nachdem sie Felddienst geleistet hatten, entweder ein organisches oder ein nervöses Herzleiden oder eine für den Frontdienst nicht ausreichende Leistungsfähigkeit des Herzens an den besten und mit allen Hilfsmitteln der Diagnostik arbeitenden Stationen festgestellt. Zur Beantwortung der Frage, welche Arten von Herzerkrankungen wir bei dieser grossen Anzahl von nicht mehr frontdiensttauglichen Soldaten vorfinden, hat der Autor eine Serie von 150 Fällen, und zwar der letzten 150 aus dem Felde gekommenen Soldaten, welche alle nicht später als am 1. März 1916 die Frontlinie verlassen haben und welche teils zur Konstatierung, teils zur Behandlung in das k. k. Reservespital Nr. 16 gebracht wurden, auf das genaueste untersucht. Bei der ersten Gruppe (23 Soldaten) handelt es sich um typische und echte Klappenfehler, reine Mitralfehler, reine Aortenfehler, kombinierte Aortenmitralläsionen. Die Feststellung einer Kriegsschädigung ist nicht schwer und die Resultate der diesbezüglichen Untersuchung (auch durch Orthodiagramme) können als sicher gelten. Sie zeigen uns, dass so gut wie immer schwerste Schädigungen zu erwarten sind, wenn die Träger von Herzklappenfehlern ins Feld geschickt werden. Die zweite Gruppe (37 Soldaten) betrifft Erkrankungen der Aorta und allgemeine Atheromatose Radiologisch nachweisbare Erweiterungen des Anfangsteiles oder des Bogens, rauhe systolische Geräusche über der Herzbasis, häufig auch nur ein sehr unreiner, lauter erster und ein klingender zweiter Ton. Es gibt Fälle, in welchen die Orthodiagramme der besten Radiologen die Aortenschlinge nach kurzer Zeit beträchtlich schmäler aufweisen, als sie unmittelbar nach der Rückkehr vom Felde gewesen war. In 2 Fällen fand K. gar keinen Anhaltspunkt für die Entstehung oder Verschlimmerung der Erkrankung im Feld, in 10 weiteren Fällen musste K. eine Kriegsschädigung als fraglich bezeichnen, in 24 Fällen = 66 % liess sich aus der Geschichte, die der Mann hinter sich hatte, und aus dem Befund, der sich bei der Aufnahme darbot, sicher eine Verschlimmerung seines Zustandes oder das Auftreten der Erkrankung im Feld erschliessen.

Bei der dritten Gruppe der Herzvergrösserungen (29 Soldaten) handelt es sich vor allem um die Beantwortung von 2 Vorfragen: 1. Entstehen im Kriege infolge von Anstrengungen Herzvergrösserungen, und 2. sind diese Vergrösserungen als Hypertrophien, als Dilatationen, als Myokardaffektionen und sind sie als etwas Günstiges, Gleichgültiges oder Schädliches aufzufassen? Zweifellos

spielen die im Feld mitgemachten Infektionskrankheiten eine grosse Rolle bei der Vergrösserung der Herzen. K. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Resultate, dass in der Ätiologie der Kriegsherzvergrösserungen die körperlichen Anstrengungen im Feld zweifellos eine sehr wichtige Rolle spielen, und dass die Vergrösserungen zum Teil bestimmt nicht Hypertrophien, sondern Dilatationen sind, und dass Herzdilatationen nicht nur bei geschädigten, sondern bei gesunden Herzen infolge von körperlichen Anstrengungen auftreten können. Bei einer Anzahl von Soldaten, welche aus der Front mit auffallend grossen Herzen zurückgekommen sind, haben sich im Laufe der Behandlung Verkleinerungen der Herzen eingestellt, welche orthodiagraphisch sichergestellt wurden. In 70 % der Fälle musste nach den aufrichtigen, eindeutigen Angaben über langsam zunehmende, an Infektionskrankheiten oder an besonders starke Überanstrengungen sich anschliessende Beschwerden eine Entstehung oder eine Zunahme einer Herzvergrösserung infolge von Kriegsvorfällen angenommen werden.

Bei den übrigen von den 150 Fällen des Autors handelt es sich um Konstitutionsanomalien, Pendelherz mit Zwerchfelltiefstand, drei Fälle von Strumen, 2 Fälle von Zwerchfellhochstand mit Querlagerung des Herzens u. a. Zweifellos sind die Träger aller dieser abnorm gelegenen Herzen im Nachteil gegen diejenigen, welche sich der optimalen, d. i. der Normallage ihres Herzens erfreuen. Unter 24 Fällen von Konstitutionsfehlern, grösstenteils Pendelherzen, war eine Kriegsschädigung 13 mal (50 %) nachweisbar, meist infolge hinzugetretener Erkrankungen, welche Abmagerung hervorriefen.

K. plaidiert zum Schluss für eine spezialistische, von unterrichteten Ärzten geleitete Behandlung der herzkranken Soldaten, welche durch Errichtung von Herzstationen während des Krieges und durch eine zweckentsprechende Organisation für die Zeit nach dem Kriege sichergestellt werden muss. Caspari-Berlin.

83) **Ivan Isaac Lemann,** Louisiana. Tulane University. **Über das Aortenaneurysma, seine Häufigkeit, Diagnose und Prognose — eine statistische Studie.** The Amer. Journ. of the med. Science. 152. 1916. Nr. 2.

Verf. schätzt das Röntgenverfahren für die Diagnose des Aortenaneurysmas sehr hoch ein und bewertet es höher als alle anderen physikalischen Untersuchungsmethoden — wegen seiner absoluten Genauigkeit. Mittels des Fluoroskops entdeckt man häufig Fälle von „latentem“ Aneurysma. Er empfiehlt aufs wärmste

das Verfahren von Letulle, der vorgeschlagen hatte, alle chronisch Invaliden, nicht nur die an Arteriosklerose und erhöhtem Blutdruck leidenden, sondern alle Nephritiker, mit Lebercirrhose, Tabes, chron. Myokarditis, chron. Bleivergiftung, chron. Bronchitis, Syphilis behafteten, sowie die Fälle von „Sclereux pulmonaires“ einer eingehenden röntgenologischen Untersuchung zu unterwerfen; man wird häufig durch das Vorhandensein eines Aneurysmas überrascht werden. Sehr interessante statistische Angaben.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

84) **Wilhelm Preminger,** Marienbad. **Apparat für Kontrollaufnahmen des Herzens.** B. kl. W. 1916. Nr. 49. S. 1319.

Kontrollaufnahmen des Herzens sind in diagnostischer, therapeutischer und prognostischer Beziehung notwendig; hierfür hat Verf. einen Apparat konstruiert, der 1. eine Vorrichtung zum Einstellen des Hauptstrahles besitzt und 2. die Fixierung des Körpers bewerkstelligt. Die konstruktiven Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Hersteller: Reiniger, Gebbert u. Schall A. G.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Harnorgane.

85) **Willy Meyer,** New York. **Rolle der Röntgenstrahlen bei der Diagnose der Ureterensteine.** Med. Record. 88. 1915. Nr. 26.

Verf. redet der Stereoröntgenographie bei Steinverdacht im uropoetischen System im allgemeinen und in den Ureteren im besonderen warm das Wort. Um ganz sicher bei negativem Röntgenbefunde zu gehen, solle man niemals auch eine Untersuchung mit einem an der Spitze mit Wachs versehenen Ureterenkatheter versäumen.

Reichmann-Chicago.

86) **Max Reichmann,** Chicago. **Röntgendiagnose der Tuberkulose und der Lithiasis der Prostata.** Surgery, Gynecology and Obstetrics, Chicago. 22. 1916. Nr. 4.

Ein Fall, bei welchem aus der Röntgenplatte allein die richtige Diagnose der Prostatatuberkulose gestellt wurde. Die Platte wurde gemacht, um den Verdacht auf Steine zu bestätigen, und sie zeigte in der Gegend der Prostata zahlreiche kleine Schatten, wie man sie bei Verkalkungen der tuberkulösen Lunge oder Niere immer vorfindet. Daraufhin wurde auch die Diagnose auf Prostatatuberkulose gestellt, die auch von dem behandelnden Arzte mit dem Bemerken bestätigt wurde, dass sich der Kranke schon längere Zeit wegen Genitaltuberkulose in seiner Behandlung befinde. Der Arbeit ist auch ein Abdruck einer zufälligerweise tags vorher gemachten Aufnahme eines Falles von Prostatasteinen

beigegeben und an der Hand desselben wird dann die röntgenologische Differentialdiagnose besprochen. Autoreferat.

Geburtshilfliche Diagnostik.

87) **A. William Morgan,** New York. **Bericht über vier Fälle von Symphysenruptur.** Bullet. of the Lying- in Hospital of the City of New York. 10. 1916. Nr. 4. S. 222.

Aus dem überaus reichen Material der New Yorker geburtshilflichen Klinik bringt Verf. 4 Fälle von Symphysenruptur mit Krankengeschichten und sehr guten Röntgenbildern, von denen insbesondere der vierte Fall Interesse dadurch bietet, dass die Symphyse eine Diastase von 15 cm zeigte. (Bei 87000 Geburten wurden nur 2 Fälle beobachtet.) L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Fisteln.

88) **G. Holzknecht, L. Lilienfeld** und **Fr. Pordes,** Wien. Zentralröntgeninstitut des K. K. allg. Krankenhauses. **Die radiologische Darstellung der Ursprünge von Fistelgängen mittels einer vereinfachten und verbesserten Füllungstechnik.** B. kl. W. 1916. Nr. 16. S. 417.

1. Bei den so zahlreichen chronischen Eiterungen ermöglicht die Röntgenaufnahme mit der bekannten Kontrastfüllung der Fisteln nach Emil G. Beck, dass die oft sehr entlegenen und häufig mehrfachen Ursprungsstellen (Sequester, Projektilsplitter, Kleiderfetzen) erkannt und planmäßig und sicher operativ erreicht werden. Sie deckt ferner zur Retention führende „Fistelsanduhrengen“ und die dahinter liegenden Retentionshöhlen auf. 2. Als neue Technik wird statt der Beck'schen Einspritzung von flüssiger Wismutvaselineemulsion, welche wegen des unmöglichen Abschlusses zwischen Spritze und Fistelöffnung unvollkommen, täuschend und unbequem ist, die Einführung von Zirkonoxydstäbchen empfohlen, welche im Körper zerfliessen, im Fisteltrichter aber bloss erweichend einen Verschluss herstellen. Ferner ideal füllende Kontrastin-Gelatinestäbchen. 3. Die Exaktheit der Füllung ist überraschend verbessert, die Applikation äusserst einfach. 4. Aufnahmen in mehreren Richtungen. — Die Stäbchen sind 8 cm lang und haben 2 mm Durchmesser. (Bezugsquelle: Polyphos A.-G. München.)

Rp. Zirkonoxyd chem. pur (Kontrastin).
Butyr. Cacao aa . . . .
Chini adeps lanae
Xeroformii 5 %
fiant bacilli longitudine 8 cm
crassitudine 2 mm.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

89) **E. G. Beck,** Chicago. North Chicago Hospital. **Wismutpasta bei chronischer Fisteleiterung und Empyem.** The Journ. of americ. med. assoc. 67. 1916. Nr 1. S. 21.

Hinweis auf die Vorzüge der Wismutpasta bei der Behandlung chronischer Fisteleiterungen, deren Genese oft erst durch die Pasteninjektion klar wird. Zur Veranschaulichung führt Verf. den Nachweis, dass mindestens 20 % aller Fälle von Mastdarmfisteln auf Knocheneiterung im Becken oder an der Wirbelsäule zurückzuführen sind. Die Misserfolge der Pastenbehandlung sind auf fehlerhafte Technik zurückzuführen, vor allem auf das Fehlen der Röntgenkontrolle, die vor und nach der Injektion möglichst durch stereoskopische Aufnahmen durchzuführen ist. Fremdkörper und Sequester hindern die Heilung und müssen daher vor der Injektion entfernt werden. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

2. Röntgentherapie und Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Maligne Tumoren.

90) **J. Belot. Ein Fall von rezidivierendem Sarkom der Kopfhaut, der mit Röntgenstrahlen behandelt und geheilt wurde.** Strahlenther. 7. 1916. H. 1. S. 371.

Ein Sarkom, das sich schnell entwickelt hatte, das mit steigender Schnelligkeit trotz wiederholter chirurgischer Eingriffe (dreimal in wenig mehr als einem Jahr) rezidivierte, das dann ein erneut zugezogener Chirurg nicht mehr operieren will, heilt mit einigen Röntgenbestrahlungen ab und nach mehr als 5 Monaten ist ein Rezidiv nicht eingetreten. Es waren im Verlauf von 4 Monaten 8 Bestrahlungen zu 6 H. bei einer Strahlenhärte von 7—8 B. mit Verwendung eines 2 mm dicken Aluminiumfilters vorgenommen worden. Bei tiefer sitzenden Tumoren gibt B. 10—15 H. bei einem Aluminiumfilter von 3—4 mm 10—15 H. und wiederholt die Bestrahlung alle 20—25 Tage. Eine histologische Untersuchung fehlt, ebenso eine Untersuchung der Blutbilder. Im allgemeinen empfiehlt der Autor bei Sarkomen die chirurgische Exstirpation mit nachfolgender Röntgenbehandlung. Julius Müller-Wiesbaden.

91) **W. Friedrich** und **B. Krönig,** Freiburg i. Br. Universitäts-frauenklinik. **Die Strahlenbehandlung des Brustkrebses in einer einmaligen Sitzung. Festlegung der Karzinomdosis.** M. m. W 1916. Nr. 41. S. 1445.

Die Erythemdosis der Haut haben die Verff. auf 50 Entladungen des Elektrometersystems ihres Jontoquantimeters um eine bestimmt festgelegte Spannung bestimmt. Die Ovarialdosis zur Erreichung einer Amenorrhoë bei Myomen und hämorrhagischen

Metropathien haben sie auf 10 Entladungen festgelegt. Der Sensibilitätsquotient zwischen Ovarial- und Hautdosis beträgt im Mittel 5. Die Karzinomdosis haben sie beim Brustkrebs im Mittel auf 40 Entladungen festgelegt. Der Sensibilitätsquotient zwischen Haut und Karzinom beträgt im Mittel 1,25. Die Bestrahlung der Myome und hämorrhagischen Metropathien hat in einer einzigen Sitzung stattzufinden und ist in dieser Sitzung die Ovarialdosis zu verabfolgen. Für die Myome und hämorrhagischen Metropathien ist grundsätzlich die Strahlenbehandlung der operativen Behandlung vorzuziehen. Die Bestrahlung des Brustkrebses hat in einer einzigen Sitzung stattzufinden; und ist in dieser Sitzung der gesamten Krebsgeschwulst die Karzinomdosis zu verabfolgen. Für die Brustkrebse ist grundsätzlich die Strahlenbehandlung der operativen Behandlung vorzuziehen. Wie lange und in welchen Zeitintervallen zur Verhütung eines Rezidivs eine prophylaktische Bestrahlung stattzufinden hat, entzieht sich zur Zeit noch der Beurteilung. Brustkrebse, die schon Metastasen in anderen Organen gesetzt und eine Krebskachexie hervorgerufen haben, sind von der Strahlenbehandlung auszuschliessen. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

92) **Paul Werner,** Wien. II. Univers.-Frauenklinik (Prof. Wertheim). **Zur Strahlenbehandlung des Gebärmutterkrebses.** Arch. f. Gyn. 106. H. 1. S. 2.

Bei der intravaginalen Bestrahlung geht der Autor in der Weise vor, dass er den mit Metall- und Gummifiltern versehenen Träger noch mit einer 8—12fachen Lage Gaze umwickelt und durch exakte Tamponade mit weisser hydrophiler Gaze in seiner Lage fixiert. Da die Träger nur 8 bis höchstens 14 Stunden in continuo liegen bleiben, kommt das gefährliche Moment, die Stauung des Sekretes, nicht in Betracht. 3 bis 5 Sitzungen bilden eine Serie, die in einem Abstand von 6—8 Wochen noch 1—2 mal wiederholt wird. In allen Fällen, wo grössere, leicht entfernbare Massen von Karzinomgewebe in der Scheide zu finden waren, wurden diese vor Beginn der Radiumbehandlung durch Exkochleation möglichst gründlich beseitigt. Die im Gefolge der Radiumbehandlung auftretenden unangenehmen Nebenerscheinungen lassen sich in 3 Gruppen teilen. In die erste Gruppe gehören die im direkten Anschlusse an die Einlegung des Radiums gewöhnlich innerhalb der ersten 24 Stunden auftretenden Allgemeinerscheinungen, wie Kopfschmerz, Schwächegefühl, Fiebererscheinungen. Die zweite Gruppe bilden Beschwerden, die durch leichte lokale Verätzung und Schorfbildung in der Vagina hervorgerufen werden, hauptsächlich aber die Reizungserscheinungen von seiten der Blase

und des Mastdarms. Die lästige Erscheinung des Stuhldranges blieb oft wochen- und sogar monatelang bestehen. Zwischen dieser Art von Radiumschädigungen und der dritten Gruppe — Strikturen und Fisteln — bestehen fliessende Übergänge. Trotz Anwendung von mäßigen Dosen und sorgfältigster Filtrierung sah W. schwere Gewebsschädigungen längere Zeit nach Beendigung der Behandlung (7—8 Monate) auftreten, die sich vorderhand noch nicht voraussehen und nicht vermeiden lassen. Auch an vorher gesunden Stellen entstanden während der Bestrahlung oder infolge der Bestrahlung neue Karzinomknoten. Verf. hat öfter Gelegenheit gehabt, zu beobachten, dass der Tumor besonders in Fällen, wo er in der Tiefe an der Beckenwand sitzt, sich häufig nicht nur refraktär verhält, sondern sogar ein ausgesprochen vermehrtes Wachstum zeigt, das er auf die „Reizwirkung“ der Strahlen zurückführt. Neben den traurigen Erfahrungen stehen aber glücklicherweise auch günstige; einige davon sind derart, wie sie vielleicht durch die operative Behandlung gar nie hätten erreicht werden können, besonders was die Erhaltung der Organe und die Wiederherstellung gestörter Funktionen anbelangt. Ein derartiger Fall sei angeführt. L. P., 63 Jahre alt, wird am 20. X. 15 an die Klinik gewiesen, da sie seit 6 Wochen nicht mehr spontan urinieren kann. Seit einigen Wochen besteht blutiger Ausfluss, keine Schmerzen. Bei der Untersuchung findet sich eine starre karzinomatöse Infiltration ca. 1 cm hinter dem Introitus beginnend, die sich fast auf die ganze Zirkumferenz der Scheide erstreckt und in ihrer vorderen Wand eine daumendicke Tumorplatte bildet. Portio frei. Da eine Radikaloperation ohne ausgiebige Resektion der Urethra nicht möglich erscheint, Radiumbehandlung. Pat. erhält vom 22. bis 30. X. zweimal je 70 mg je 9 Stunden und zweimal je 100 mg einmal 8 und einmal 10 Stunden. Schon nach 10 Wochen kann Pat. wieder spontan urinieren. Am 10. XII. findet man nur mehr eine ca. kronenstückgrosse, derbe Stelle an der vorderen Vaginalwand, die paravaginalen Gewebsbrücken verkürzt. Neuerliche Radiumbehandlung vom 10. bis 15. XII. und zwar 50 mg viermal durch je 8 Stunden. Heute ist die Vagina ganz glatt, ohne Schrumpfung. Pat. fühlt sich vollständig wohl. Seit Mitte November keine Harnbeschwerden mehr. Im allgemeinen scheinen sich in den Drüsen liegende Karzinommassen besonders ungünstig für die Strahlenbehandlung zu stellen. W. konnte bei Bestrahlung des Primärtumors nie ein Zurückgehen der Drüsenmetastasen beobachten. Die Bestrahlung von den Bauchdecken aus hat W. nur selten und nur dann, wenn der Weg durch die Scheide nicht

gangbar war, versucht, ganz ohne Erfolg. W. schliesst sich der Ansicht der Mehrzahl der Autoren an, die eine nennenswerte Wirkung in einer grösseren Tiefe als 4—5 cm nicht mehr erwarten. Das Auftreten von Rezidiven nach monate- ja jahrelanger anscheinender Heilung wird nach Ansicht des Verf. das Radium im Konkurrenzkampfe mit dem Messer vermutlich auch in Zukunft unterliegen lassen. Operable Karzinome sollen operiert werden, für inoperable Fälle leistet die Strahlentherapie unschätzbare Dienste.

Caspari-Berlin.

93) **Fritz Heimann,** Breslau. Univ.-Frauenklinik. **Die Bewertung des Blutbildes nach Bestrahlung beim Uteruskarzinom.** D. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1507.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu dem Ergebnisse, dass die Veränderung des Blutbildes bei der Bestrahlung mit Röntgenstrahlen oder radioaktiven Substanzen nichts Konstantes ergibt. Daher glaubt er auch den Blutuntersuchungen bei den Bestrahlungen nicht allzu viel Wert beilegen zu müssen, abgesehen davon, dass auch die anderen Autoren in dem Punkte einig sind, sich durch die eventuellen Blutveränderungen nicht abbringen zu lassen, Strahlentherapie zu betreiben. Hierbei soll jedoch besonders bemerkt werden, dass sich die Untersuchungen nur auf das Uteruskarzinom beziehen. Bei dieser Erkrankung kommen aber soviele, das Blut beeinflussende Faktoren — Anämie, Entzündung, Resorption zerfallener Massen, Jauchung usw. — in Betracht, dass den Strahlen sicherlich nicht eine dominierende Rolle in den Blutbildsveränderungen zugeschrieben werden kann. Verf. vertritt die Ansicht, dass die Erscheinungen, die wir als „Röntgenkater" bezeichnen, auch nicht auf die Blutveränderungen zurückgeführt werden können; es handelt sich hierbei wohl sicherlich um eine Intoxikation, hervorgerufen durch die Resorption der unter der Bestrahlung zerfallenden Karzinommassen. Sollen uns aber die etwaigen, durch Bestrahlung veranlassten Blutveränderungen, wie alle Autoren meinen, nicht davon zurückhalten, die Tiefentherapie fortzusetzen, so hält es Verf. namentlich wegen der Inkonstanz der Abweichungen im allgemeinen für unnötig, Blutuntersuchungen vorzunehmen, um so mehr, als eine tägliche Blutuntersuchung eine ungeheure Belastung des Röntgentherapeuten darstellt. Dieses gilt nur für Karzinom; die Blutveränderungen, die im normalen oder nicht karzinomatös erkrankten Organismus allein durch die Strahlen hervorgerufen werden, sind ja durch die Untersuchungen von Heineke, Krause u. a. einwandsfrei festgestellt worden.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

94) **Hüssy** und **Herzog,** Basel. Frauenspital Basel-Stadt. **Die Abwehrfermente nach Karzinombestrahlung.** Zbl. f. Gyn. 1916. Nr. 45. S. 886.

Untersuchungen über den Ausfall der Abderhalden-Reaktion bei mit Radium bzw. Radium und Röntgenstrahlen behandelten Uterus-Karzinomen von dem Gesichtspunkt aus, ob etwa durch den Ausfall der Reaktion ein Merkmal für die Dauerheilung zu erhalten wäre. Dabei hat sich ergeben, dass die Abderhalden-Reaktion bei bestrahlten Uteruskarzinomen fast immer mit dem klinischen Verlauf übereinstimmt, dergestalt, dass alle klinisch geheilten Fälle den negativen Ausschlag geben, die anderen den positiven; Fehlresultate sind freilich nicht ausgeschlossen. Bei bestrahlten Patientinnen findet vielleicht eine Verzögerung der Bildung der Abwehrfermente statt, ohne jedoch andauernd zu fehlen. Bei sehr vorgeschrittenen Fällen kann die Reaktion negativ ausfallen und ist überhaupt bei diesen Kranken ausserordentlich schwach und undeutlich.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

95) **B. Kroenig,** Freiburg i. Br. **Grenzverschiebungen zwischen operativer und nichtoperativer Therapie in Gynäkologie und Geburtshilfe.** Mschr. f. Geb. u. Gyn. 43. 1916. Nr. 4. S. 289.

Lichtvolle Darstellung des bekannten Freiburger Klinikers, wie sich auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie mit vollem Rechte die Grenzen zwischen operativer und nichtoperativer Therapie immer mehr zugunsten der letzteren verschoben haben. Was hier speziell interessiert, sind die Ausführungen K.'s über die Zurückdrängung des operativen Vorgehens durch die Strahlenbehandlung. Bei den Myomen und Metropathien sprechen das Fehlen jeglicher Mortalität, sowie 100% der Heilung genügend für die Bevorzugung der Strahlenbehandlung, abgesehen natürlich von den Fällen, wo es auf Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit ankommt und dies operativ zu ermöglichen ist. Den einzigen Nachteil der Röntgenbehandlung, vermehrte Ausfallserscheinungen bei Intensivbestrahlung, hofft Verf. auch noch durch genauere Dosierung, die eine Erhaltung der inneren Sekretion des Eierstockes gewährleistet, zu erreichen. Mit Erreichung dieses Zieles hält er die Frage, ob Operation, ob Röntgenbehandlung, für endgültig zugunsten der letzteren entschieden. Bezüglich der Karzinome weist K. statistisch nach, dass die hohe primäre Mortalität, sowie die fast regelmäßige Rezidivierung bei radikaler Operation die Chancen dieser Kranken so schlecht machen, dass die durchschnittliche Lebensdauer nichtoperierter Frauen, vom Beginn der ersten Krankheitssymptome an gerechnet, länger ist, wie die der Operierten.

K. hält unter diesen Umständen die Ersetzung der Operation durch die Radiumbehandlung für durchaus berechtigt, ohne jedoch die Möglichkeit auszuschliessen, dass in Zukunft ein kombiniertes Verfahren von weniger eingreifender Operation mit nachfolgender Bestrahlung das Verfahren der Wahl sein wird.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

96) **E. Bumm** und **P. Schäfer,** Berlin. Univ.-Frauenklinik. **Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der Genitalkarzinome.** Arch. f. Gyn. 106. Nr. 1.

Die Angaben beziehen sich nur auf Karzinome, welche mit Mesothorium und Radium bestrahlt wurden. In einer Anzahl von Fällen sind allerdings zur besseren Tiefenwirkung neben der Radiumbehandlung auch mittlere Röntgendosen verabfolgt worden. Von

401	Genitalkarzinomen	sind	geheilt	136 = 33,91 %
282	Kollumkarzinomen	„	„	105 = 37,23 „
5	Korpuskarzinomen	„	„	2 = 40 „
22	Vaginalkarzinomen	„	„	7 = 31,81 „
5	Urethralkarzinomen	„	„	3 = 60 „
13	Vulvakarzinomen	„	„	6 = 46,3 „
74	Operationsrezidiven	„	„	13 = 17,56 „

Es wurde anfangs nur Mesothorium, von 1914 ab nur Radium zur Bestrahlung benützt und ein Unterschied in der Wirkung nicht wahrgenommen. Weiche Karzinome werden leichter und besser beeinflusst als harte. Vaginal- und Kollumkarzinome alter Frauen sind leicht und mit geringen Dosen zu beseitigen. Geschwüre zeigen zumeist schon nach einmaliger Anwendung mittlerer Dosen im Verlauf von 8 Tagen die Neigung, sich zu reinigen und zu verkleinern. Bei kleineren Karzinomen kann die Überhäutung schon nach 3—4 Wochen vollendet sein. Der Ausfluss verliert seine blutige Beschaffenheit, hört auf zu riechen. Krebsknoten schwellen unter dem Einflusse der Bestrahlung zunächst an, dann grenzen sie sich deutlicher von der Umgebung ab und können schon in 4—6 Wochen völlig verschwinden. Bei vorgeschrittenen Karzinomen bleiben narbige Verziehungen übrig, das Scheidengewölbe verwächst oft und die Scheide schliesst sich dann allmählich von oben herab. Grosse Dosen zerstören Bindegewebe, Faszien und Muskel und greifen selbst den Knochen an, wenigstens gilt das für harte Strahlung, die durch 0,1 mm Platin und 0,2 mm Messing gefiltert ist. Der leichteste Grad der Schädigung äussert sich an der Haut als Rötung mit verschwommenen Rändern. An Schleimhäuten ist das früheste Zeichen der Schädigung oft nur die oberflächliche Nekrose. Oft kommt es nach Monaten zu einer

eigenartigen Schwellung und Infiltration, die sich dem tastenden Finger als harte Schwiele zu erkennen gibt und weithin ihre Ausläufer in die Umgebung der Schorfe treibt. Es ist nicht möglich, diesen Vorgang aufzuhalten, er geht vorwärts, wenn auch schon lange keine Bestrahlung mehr stattgefunden hat. Es entwickelt sich ein typisches Krankheitsbild: Schmerzen im Mastdarm, Tenesmus, Abgang blutigen Schleimes, grauweisser Belag im Rektum, glasige Schwellung der Submukosa, knorpelharte Tumoren im Rektum; dabei kann das Karzinom der Portio längst abgeheilt sein. Die Darmanschwellungen können sich langsam zurückbilden, es bleibt eine schwielige Narbe. Bei fortschreitender Nekrose Rektumscheidenfistel. Die Schleimhaut der Blase verhält sich oft ähnlich wie die Darmschleimhaut. Nekrosen, Tenesmus, blutiger Urin, Infiltration, Durchbruch in die Scheide. In Fällen schwerer Verbrennung kann der ganze Uterus mitsamt den Parametrien und Adnexen in einen schwieligen Tumor verwandelt und nekrotisch werden. Verklebung des Peritoneums mit Darmschlingen, Bildung von Eiterhöhlen, Fieber, Kachexie. Unter 282 Kollumkarzinomen und 22 Vaginalkarzinomen 46 Fälle stärkerer Verbrennung. Die angewandten Dosen schwankten zwischen 7060 und 49640 mg/Std., in 15 Fällen daneben Röntgenbestrahlungen durch das Spekulum von der Vagina aus. Von den 46 Fällen starben 34, 12 haben Fisteln zurückbehalten. Die Strahlenwirkung ist individuell sehr verschieden. 5—6000 mg/Std., verabreicht in 3 Sitzungen, werden von den meisten Kranken ohne Schädigung vertragen. Bis auf eine Tiefe von 3—3$^{1}/_{2}$ cm bei der Lebenden kann man sicher auf eine Zerstörung des Karzinomgewebes rechnen. Beim Kollumkarzinom sind lokale Rezidive unter 178 Fällen 15 mal beobachtet worden, die Ursache war meist zu schwache Dosierung. Die häufigste Form der Rezidive ist das Auswachsen der Krebsmetastasen in den Lymphgefässen der parametranen Bindegewebslager. Mehrfach konnten die Rezidive durch erneute Bestrahlung wieder zum Verschwinden gebracht werden. Von Wichtigkeit erscheint die Beobachtung der Autoren, dass schwache, über Wochen fortgesetzte Röntgenbestrahlungen, wie sie vielfach nach operativer Entfernung von Krebstumoren verabreicht werden, nicht nur nichts nützen, sondern durch Anregung zu erneuter Wucherung der zurückgebliebenen Krebsnester und durch Dissemination gefährlich werden können. Nur starke Dosen harter Strahlen üben eine zerstörende Wirkung auf das Krebsgewebe aus. Anhaltspunkte für einen Vergleich der Operationsresultate mit den Bestrahlungsergebnissen lassen sich aus den Heilungsziffern von 203 während

der Jahre 1911—15 operierten Frauen und 155 während der Jahre 1913—15 bestrahlten operablen und Grenzfällen gewinnen. Von den 203 operierten Frauen sind bis jetzt geheilt 98 = 48,27 %, von den 155 bestrahlten sind bis jetzt geheilt 83 = 53,54 %. Die Autoren schliessen ihren Bericht mit den Worten: „Da im ersten Jahre der Bestrahlungstherapie die Erfolge durch Verbrennungen und Nekrosen ungünstig beeinflusst wurden und seither die primären Bestrahlungsresultate zusehends besser geworden sind, wird zunächst an der Berliner Universitäts-Frauenklinik mit der Strahlenbehandlung aller Kollumkarzinome fortgefahren werden." Caspari-Berlin.

97) **Josef Freud,** Wien. Zentral-Röntg.-Labor. des k. k. allg. Krankenh. in Wien (Holzknecht). **Zur radiologischen Diagnose der Dissemination der primären Schleimhautsarkome des oberen Dünndarms auf den Dünndarm.** W. kl. W. 1916. Nr. 46. S. 1460.

42 jähriger Mann. Seit einem Jahre leichte Magenbeschwerden, seit 6 Wochen Magendrücken nach dem Essen, zeitweise Erbrechen. Tumor in der linken Bauchgegend. Röntgenbefund: 1. $4^1/_2$ Stunden nach der Kontrastmahlzeit (60 g Baryum + 300 g Milchgriess) findet man einen kleinen Teil derselben im Magen. In der Pars inf. duodeni und im obersten Jejunum ist ein sehr dünner, unregelmäßig geformter Baryumbeschlag der Wand zu bemerken. Im oberen Jejunum, das im Bereiche des Tumors liegt, sind einige kleine Mengen Baryum, voneinander gesondert, wahrnehmbar, die in schüsselförmigen Räumen zu liegen scheinen. Die Hauptmenge der Kontrastmahlzeit liegt, der Norm entsprechend, im untersten Ileum, im Cöcum und im Colon ascendens. Bei Einnahme einer Kontrastflüssigkeit (200 g Gourewitsch) scheint der Magen normal gross und normal geformt. Die Kontrastflüssigkeit strömt rasch aus dem Magen und füllt das Duodenum bis zur Mitte der Pars inf. voll, so dass man dessen normale Länge, Grösse und Form bis zu dieser Stelle wahrnehmen kann. Im letzten Anteile des Duodenum und im obersten Jejunum ist der Strom der Kontrastflüssigkeit nicht gut wahrnehmbar. Es entsteht so gleichsam eine Lücke in der Füllung, welche die Strecke zwischen der Mitte der Pars inf. duod. und der Jejunumschlinge im Bereiche des Tumors einnimmt. In dieser etwa 50—60 cm langen, vielfach gewundenen Schlinge sammelt sich eine grössere Menge von Kontrastflüssigkeit an, um etwas länger zu verweilen. 2. 24 Stunden nach der Kontrastmahlzeit: Im Bereiche des Tumors kleine Baryumreste. Die eingeführte Duodenalsonde wandert bis zur Mitte der Pars inf. duod. Alle Versuche aber, sie weiter zu befördern, misslingen. Sobald

ein weiteres Sondenstück nachgeschluckt wird, lagert sich die Sonde an der grossen Kurvatur des Magens. Die auf radiologischem Wege gestellte Diagnose eines primären Sarkoms des unteren Duodenums und des obersten Jejunums mit regionären Metastasen erwies sich bei der Laparotomie als richtig und es wurde durch Röntgenbehandlung sehr schnell eine auffallende Verkleinerung des Tumors erzielt. Patient nahm in 4 Wochen 15 kg zu.

Caspari-Berlin.

98) **A. Béclère,** Paris. **Die Röntgenbehandlung der intraabdominellen, ursprünglich vom Hoden ausgehenden Tumoren.** Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 5. S. 287.

B. beschreibt einen ausserordentlich interessanten Fall einer kolossalen Bauchgeschwulst bei einem 35jährigen Mann. Die Geschwulst hatte sich innerhalb von 6 Monaten entwickelt und der Kranke war im übrigen während dieser Zeit stark heruntergekommen, hochgradig anämisch geworden und von 84 Kilo auf 60 Kilo Körpergewicht gesunken. 3 Jahre vorher war Patient wegen eines rechtsseitigen Hodentumors (Leistenhoden), den man damals für ein Sarkom hielt, operiert worden. Bei dem gegenwärtigen Zustande des Patienten hatten alle konsultierten Ärzte eine Wiederherstellung oder Besserung für gänzlich ausgeschlossen erklärt. B. unterwarf den Patienten der Röntgenbehandlung und erreichte eine vollkommene Heilung innerhalb weniger Monate. Bereits nach der 1. Sitzung war eine beträchtliche Verkleinerung der Geschwulst, sowie eine auffallende Besserung des Allgemeinbefindens ganz unverkennbar. Die Heilung dauert jetzt 3 Jahre; in der Zwischenzeit wurden einige Bestrahlungen vorgenommen. Im Verlaufe derselben trat eine Spätschädigung auf, die durch Exzision der betreffenden Stelle zur Heilung gebracht werden musste. Die Behandlung des Tumors fand mit Strahlen von 7—8 Bn. statt; Aluminiumfilter von 1 mm Dicke, 2 Sitzungen pro Woche, 4 Holzknecht-Einheiten auf jede bestrahlte Stelle mit den üblichen Intervallen. Der Tumor wird von B. als Rezidiv eines früher vorhandenen primären Epithelioms der Samenkanälchen des Hodens („Seminome“ der Franzosen) gedeutet und ist ein interessanter Beweis für die ausserordentliche Röntgen-Empfindlichkeit der Hodensubstanz und der von ihr ausgehenden Geschwülste; denn ein andersartiger Tumor von der Grösse des hier bestehenden hätte sich in diesem Stadium wohl kaum in so günstiger Weise noch beeinflussen lassen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

Hauterkrankungen.

99) **S. Ehrmann**, Wien. II. Abt. f. Geschlechts- und Hautkranke des K. K. Allg. Krankenh. **Demonstration radiotherapeutischer Erfolge bei entzündlichen und hereditären Hauterkrankungen.** W. kl. W. 29. 1916. Nr. 33. S. 1038.

Verf. stellt einen Fall von Dermatitis herpetiformis Duhring vor, der, wie mehrere andere Fälle, durch Behandlung mit der Stromayer'schen Quarzlampe einer guten Heilung zugeführt werden konnte, nachdem vorher die gleiche Erkrankung auch durch Röntgenstrahlen günstig beeinflusst worden war.

In vier von E. behandelten Fällen von Erythrodermia exfoliativa konnte durch Röntgenbestrahlung eine völlige Heilung in relativ kurzer Zeit erzielt werden. Bei der Behandlung ist es am auffälligsten, dass schon auf Tiefenbestrahlung der Drüsen eine Abnahme der objektiven Hautsymptome erfolgt. Die Haut selbst wird mit relativ geringen Dosen bestrahlt. Die Widerstandsfähigkeit der Epidermis wird durch die Bestrahlung gesteigert, sodass sie den in den Gefässen des Papillarkörpers sich abspielenden Prozessen eine stärkere Resistenz darbietet.

Zur Behandlung des Skleroderma pigmentosum empfiehlt E. die Radiumstrahlen zu filtrieren und nur solche Träger zu verwenden, die reich an γ-Strahlen, arm an α-Strahlen sind. Die bisher jeder Behandlung trotzende Erkrankung ist durch die Radiumtherapie in die Reihe der heilbaren Erkrankungen eingeführt.

Einen ausgesprochenen Heilerfolg durch Beeinflussung der Epidermis und der die Epidermis reproduzierenden Hautschichten verdankte E. dem Radium in mehreren Fällen von Keratoma palmare hereditarium.

Caspari-Berlin.

Varia.

100) **M. Luden**, Basel. Med. Klinik. **Über die Mikulicz'sche Krankheit und ihre Behandlung mit Röntgenstrahlen.** Strahlenther. 7. 1916. H. 1. S. 360.

Die im Jahre 1892 beschriebene Krankheit ist allmählich sehr erweitert worden. M. definierte sie als eine symmetrische Erkrankung der Tränendrüsen und Mundspeicheldrüsen ohne Entzündungserscheinungen und ohne Mitbeteiligung eines anderen Organs. In neuerer Zeit wird nun darauf hingewiesen, dass in einer grossen Anzahl von Fällen eine Tuberkulose irgendeines entfernt liegenden Organes oder eine Erkrankung des lymphatischen Systems besteht. Pathologisch-anatomisch handelt es sich um kleinzellige Infiltration oder Vermehrung des lymphatischen Gewebes oder um eine Beimischung von epitheloiden und Riesenzellen.

Diese Untersuchungen mussten schon diese Affektion als recht radiosensibel von vornherein erscheinen lassen. Die Röntgentherapie ergab in dem beschriebenen Falle — es handelt sich um die lymphatische Form — ein überaus günstiges Resultat und eine Besserung der Blutbefunde. Julius Müller-Wiesbaden.

101) **P. A. Heyendahl,** Christiania. **Einige Fälle von Aktinomykose, geheilt mit Radium.** Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 43. S. 849. (Referat über die XI. Vers. d. Nord. chir. Vereins zu Göteburg.)

Der Autor berichtet über einen Fall, der mit Radium geheilt wurde, nachdem er jeder anderen Behandlung getrotzt hatte und erwähnt auch andere Fälle, in denen sich schnelle Heilung gezeigt hätte. Caspari-Berlin.

102) **Manfred Fränkel,** Berlin. Reservelazarett Landw.-Offizier-Casino. **Die Röntgentherapie bei Kriegsverletzten.** Strahlenther. 7. 1916. H. 1. S. 148.

F. leitet seine Arbeit mit den beherzigenswerten Worten ein: „Zu wünschen wäre es, dass recht bald die Erkenntnis von der Kraft der Röntgenstrahlen durchdringt, damit sie auch als eine hervorragende Maßnahme zur Linderung der Leiden unserer Kriegsverletzten herangezogen werden und im wahren Sinne des Wortes die Wunden heilen, die der schreckliche Krieg geschlagen hat und täglich schlägt.“

In einem kurzen Vorwort spricht F. über die Trennung der Strahlenwirkung in Reiz- und Schädigungsdosen. Diese Differenzierung besteht nun nicht darin, wie man bis jetzt annahm, dass die Dosengrösse, sondern dass lediglich die biologische Wirkung maßgebend ist. Grosse Strahlenmengen können je nach dem physiologischen Verhalten des betreffenden Organsystems und je nach dem Zustande des Zellkomplexes trotzdem nur „Reizeffekte“ hervorrufen.

Im I. Kapitel wird die Strahlenwirkung bei Wunden, Granulationen, Fisteln von Knochen und Drüsen, bei Allgemeininfektionen: Drüsenschwellungen, bei abgegrenzten Eiterungen: Furunkeln und Karbunkeln, Bubonen, grossen infizierten Hautdefekten und Knocheneiterungen besprochen; in Kapitel II die narbenlösende Wirkung und in Kapitel III die schmerzstillende Wirkung. Bei letzteren kamen in Betracht Karzinome, Magen- und Darmkrisen, Bubonen, Abszesse und tiefsitzende Nackenfurunkel, Lungentuberkulose, Knochenbrüche, Kontusionen von Gelenken, Ischias. Kapitel IV. Beschleunigte Heilung von Knochensplitterfrakturen durch Strahlenreizdosen. Kapitel V. Struma- und Basedowbeeinflussung, Tuberkulose.

Ein weites Gebiet fürwahr lässt F. an uns vorbeiziehen und doch ist es nicht das ganze Gebiet der Röntgentherapie. Angenehm wäre es noch gewesen, wenn bemerkt worden wäre, bei welchen einzelnen Affektionen die Reiz- und Schädigungsdosen ungefähr liegen. F. schliesst mit den wahren Worten: „Und doch stehen wir trotz dieser immer weiter um sich greifenden, grossen Erfolge erst im Anfang der Erkenntnis von der umfassenden allgewaltigen Macht der Strahlen“. Julius Müller-Wiesbaden.

3. Biologische Wirkungen der radioaktiven Substanzen.

103) **W. B. Soper,** Saranac-Lake N. Y. Aus dem patholog. Inst. d. Univ. Freiburg i. Br. (Prof. Aschoff). **Zur Physiologie des Cholesterinstoffwechsels. Über Beziehungen der Milz zum Cholesterinstoffwechsel.** Beitr. zur pathol. Anat. und zur allg. Pathol. 60. 1914. S. 232.

In einer ersten Versuchsreihe wurden 3 Kaninchen einer Bestrahlung mit Mesothorium ausgesetzt, die nicht so sehr die Milz als hauptsächlich den Gesamtkörper treffen sollte. Das Mesothorium, das einer Energie von 50 mg RaBr entsprach, wurde in einer Kapsel mit einem Messingfilter von 1,4 mm Dicke in einer Entfernung von 20 cm über der Milzgegend aufgehängt. Jede Bestrahlung dauerte 2 Stunden und erstreckte sich auf 10—13 Tage. Alle drei Tiere zeigten nur sehr geringe Schwankungen des Blutcholesterins, die keinerlei Schlüsse auf irgendeine gesetzmäßige Beeinflussung desselben durch die Bestrahlung gestatten. Auch die Bestimmung des Cholesteringehalts verschiedener Organe (Leber, Milz, Nebenniere, Hoden) ergab keine Befunde, die auf eine Abweichung von der Norm hindeuten würden. Bei der Autopsie liessen sich nur unbedeutende histologisch verifizierbare pathologische Veränderungen ermitteln. In einer anderen Versuchsreihe, in welcher der Autor die Methode der Bestrahlung mehrfach variierte, indem er das Mesothorium in einer Entfernung von 1 cm über der kurzgeschorenen Haut der Milzgegend 2 Stunden lang suspendierte oder die Mesothoriumkapsel direkt über der Haut der Milzgegend mit einem Pflaster befestigte, zeigte ein Stückchen Milz, das exstirpiert wurde, nur die Zunahme der Phagocytose; auch das Blutbild wies keine wesentlichen Schwankungen auf. Bei einem Kaninchen, bei dem die Mesothoriumkapsel 3 Wochen lang mit nur kurzer Unterbrechung mit einem Pflaster an der Milzgegend befestigt worden war, zeigte ein exstirpiertes Stück dieses Organs eine enorme Zerstörung der Lymphfollikel und die

Zahl der mononukleären Blutlymphocyten sank erheblich; aber auch hier liess sich keine wesentliche Beeinflussung des Blutcholesterins nachweisen. Caspari-Berlin.

104) **Walter Hausmann**, Wien. Prosektur des K. K. Wilhelminenspitals und Lupusheilstätte in Wien. **Über Hämolyse durch Radiumstrahlen.** W. kl. W. 1916. Nr. 41. S. 1289.

An den von dem Autor vor kurzem beschriebenen und zur Verwendung gebrachten Blutagarplatten lässt sich Hämolyse durch Radiumpräparate erzielen und zwar ist dieselbe nach 24 Stunden deutlich nachweisbar, nach 36-stündiger Bestrahlung komplett. Die Intensität der Reaktion ist von der Menge des verwendeten Radiumelementes abhängig. Zu den Bestrahlungsversuchen verwendete H. Radiumträger mit Neusilberfilter. Diese Filter lassen in einer Schichte von 0,3 mm 16,5 % β-Strahlung, 99 % γ-Strahlung passieren. Die Wirkung des Radiums auf die Blutkörperchen ist der β-Strahlung zuzuschreiben. Caspari-Berlin.

4. Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

105) **Albert Sippel**, Frankfurt a. M. **Idiosynkrasie gegenüber Röntgenstrahlen.** Zbl. f. Gyn. 1916. Nr. 44. S. 857.

Bericht über 2 Fälle von Mamma-Karzinom, von denen der eine trotz einer um 138 x geringeren Dosis über eine 4 Monate längere Zeit verteilt eine schwere Verbrennung der Haut erlitt, während im anderen Falle nur geringe oberflächliche Veränderungen auftraten. Von Idiosynkrasie zu reden, dürfte in diesem Falle nicht angezeigt sein, da es sich nur um die jedem Röntgenologen bekannte vermehrte Empfindlichkeit der Haut einer Blondine mit hellem Teint gegenüber einer Brünetten mit dunklem Teint handelt.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

5. Röntgentechnik.

106) **Aman**, Landshut. Reserve-Lazarett. **Ein steriler Durchleuchtungsschirm zum Gebrauche bei der operativen Entfernung von Fremdkörpern.** M. m. W. 1916. Nr. 43. S. 1537.

Ein 15 × 15 cm grosser Durchleuchtungsschirm wird in einen sterilisierbaren Überzug gebracht, der an der Vorderseite eine runde Glasscheibe eingenäht trägt. Fabrikantin: Polyphos A.-G. München.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

107) **G. Schwarz**, Wien. K. k. Reservespital (Priv.-Doz. Dr. Kaufmann) Nr. 16. **Über den Ersatz von Röntgenplatten durch Bromsilberpapiere.** W. kl. W. 1916. Nr. 32. S. 1016.

Obwohl ein Papierbild niemals jene Feinheit der Details aufweisen kann, wie eine Platte, die in der Durchsicht betrachtet wird, hat der Autor doch im Röntgenlaboratorium der Herzstation des k. k. Reservespitals Nr. 16 neuerliche Versuche mit Röntgenpapieren vorgenommen, welche das Urteil über die Verwendbarkeit der Papiere wesentlich zu modifizieren vermögen. Die Gruppe der höchstempfindlichen Röntgenpapiere wird durch das Fabrikat der Neuen Photographischen Gesellschaft repräsentiert, das auf die verschiedenen Härtegrade der Strahlung genau so wie die Platte reagiert; man verwendet sie am besten bei Aufnahmen ohne Verstärkungsschirm. Zur Gruppe der weniger empfindlichen Papiere gehört das Parabromkartonpapier der Firma Prof. Alexander Lainer-Wien und das Bromsilberpapier von Dr. Byk-Berlin, die mit Verstärkungsschirm bei verhältnismäßig kurzer Expositionszeit Bilder von vorzüglicher Klarheit geben. Abgesehen von der starken Ersparnis ist die Leichtigkeit der Aufbewahrung solcher Papierbilder eine sehr grosse Annehmlichkeit. Für Feld- und Etappenlaboratorien ist das geringe Gewicht und der geringe Raum selbst grosser Röntgenpapiervorräte ein schätzenswerter Vorzug.

Caspari-Berlin.

6. Physik der Röntgenstrahlen.

108) **W. Schottky**, Steglitz. **Bemerkung zu den Gesetzen von Kossel und Glocker über Absorption und Emission von Röntgenstrahlen.** Phys. Zschr. 17. 1916. S. 581.

Durch Vereinigung zweier Gesetze von Kossel und von Glocker über die Absorption von Röntgenstrahlen in Abhängigkeit von der Wellenlänge und über die Emission der Sekundärstrahlung der K-Serie in Abhängigkeit von der Wellenlänge der erregenden Primärstrahlung kommt der Verfasser zu dem Gesetz

$$K \sim \frac{1}{r},$$

in welchem K die Ausbeute von Sekundärstrahlung, d. h. die von einer Schicht emittierte Sekundärstrahlenintensität, dividiert durch die in der Schicht absorbierte Primärstrahlenintensität ist, und r die Frequenz der Primärstrahlen. Das neue Gesetz sagt aus, dass die Ausbeute an charakteristischer Sekundärstrahlung umgekehrt proportional der Frequenz der auffallenden Strahlung ist. Doch gilt dies Gesetz ebenso wie die Gesetze von Kossel und Glocker nur oberhalb der Erregungsgrenze der Sekundärstrahlung. Der Verfasser zieht zur Veranschaulichung des Gesetzes die Quanten-

theorie heran und zeigt, dass es sich mit Hilfe dieser Theorie erklären lässt.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

109) **F. v. Hauer**, Freiburg. **Stossionisation der Gase durch Wärmebewegung.** Phys. Zschr. 17. 1916. S. 583.

Bei der Untersuchung der Jonisation der Luft in einem geschlossenen Gefässe hat sich herausgestellt, dass, auch wenn die Gefässwandungen sehr dick gemacht wurden, immer noch eine kleine Restionisation und zwar von der Grössenordnung von 10 Jonen im Kubikzentimeter und in der Sekunde übrig bleibt. Diese Jonisation rührt, wie zahlreiche Untersuchungen gezeigt haben, z. T. von einer radioaktiven Strahlung der Gefässwände, und z. T. von einer von aussen kommenden durchdringenden Strahlung her. Der Verfasser prüft theoretisch die Frage, ob es möglich ist, dass auch infolge der Wärmebewegung der Moleküle eine Jonisierung des Gases eintreten kann. Er geht dabei von der Tatsache aus, dass ein Jon, welches eine bestimmte Potentialdifferenz durchlaufen und damit einen bekannten Zuwachs an lebendiger Kraft erhalten hat, imstande ist, durch Stoss zu ionisieren. Ob allerdings jeder Molekülzusammenstoss ionisierend wirkt, weiss man nicht. Man gewinnt aber dadurch, dass man die Gesamtzahl dieser Stösse berechnet, eine obere Grenze für die Zahl der erzeugten Jonen. Aus der Rechnung ergibt sich, dass bei Zimmertemperatur keine auf der Wärmebewegung beruhende Jonisierung bestehen kann und dass erst bei Temperaturen gegen 2000° sich eine, mit steigender Temperatur rasch wechselnde Jonisierung bemerkbar macht.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

110) **C. W. Lutz**, München. **Ein einfaches Saitenelektroskop.** Phys. Zschr. 17. 1916. S. 619.

Das bekannte Prinzip des Saitenelektrometers wird vom Verfasser zur Konstruktion eines Instrumentes benutzt, dessen Empfindlichkeit von der Grössenordnung der eines Blättchenelektrometers ist und an Einfachheit der Handhabung diesem vergleichbar ist. In dem Elektrometer ist ein Platindraht von 2,5 μ Dicke und 45 mm Länge in der Nähe eines Metallstabes ausgespannt. Auf der anderen Seite des Platindrahtes befindet sich ein starrer Draht, der an Erde gelegt wird. Platindraht und Metallstab werden auf das gleiche, zu messende Potential geladen. Infolge der elektrostatischen Anziehung oder Abstossung der Saite gegenüber dem geerdeten starren Draht biegt sich die Saite durch. Die Durchbiegung wird mittels Okularmikrometers an einem Mikroskop beobachtet. Durch Veränderung der Saitenspannung lassen sich verschiedene Empfindlichkeiten einstellen. Nach einer Eichkurve

entsprechen 50 Skalenteile je nach der Spannung der Seite einer Spannungsdifferenz von 100, 300 oder 1000 Volt. Das Instrument soll nach Angabe des Verfassers keinerlei besondere Vorsicht in der Behandlung verlangen und daher für Messungen im Freien, im physikalischen Praktikum und in der Radiumtherapie besonders geeignet sein.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

111) **H. Seemann,** Würzburg. **Gleichheitsphotometer für Röntgenstrahlenhärtemesser.** Phys. Zschr. 17. 1916. S. 622.

Die Vergleichung der Helligkeit zweier verschiedener Flächen, wie sie bei photometrischen Messungen vorkommt, ist nur dann einwandfrei möglich, wenn die beiden Flächen bei der Beobachtung durch das Auge als aneinandergrenzend gesehen werden. Eine derartige Vergleichung spielt auch bei den gebräuchlichen Röntgenstrahlen-Härtemessern eine Rolle. Bei ihnen ist in den bisherigen Ausführungsformen die obige Bedingung nicht berücksichtigt. Der Verfasser gibt eine Anordnung an, bei der ein Härtemesser mit Aluminiumkeil so abgeändert wurde, dass die beiden Vergleichsfelder vom Auge nebeneinanderliegend gesehen werden. Dazu ist zwischen Leuchtschirm und Auge ein Biprisma eingesetzt, das infolge der Strahlenbrechung die beiden hinter Aluminiumkeil und Silberblech liegenden Leuchtschirmpartien nebeneinander ins Auge wirft. Der Verfasser bespricht ferner verschiedene andere Ausführungsformen des gleichen Gedankens.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

112) **E. Lübcke,** Göttingen. **Über Aufnahme von Wechselstromkurven unter Benutzung der ionisierenden Wirkung der Kathodenstrahlen.** Göttinger Dissertation 1916.

Zur Aufnahme veränderlicher Ströme, wie sie in vielen Zweigen der Elektrotechnik, so auch in der Röntgentechnik benutzt werden, standen bisher in der Hauptsache die Braun'sche Röhre und der Oszillograph zur Verfügung. Dazu kam noch das von Joubert angegebene Verfahren, das bisher nur bei Wechselstrom niedriger Periodenzahl verwendbar war und darin besteht, dass man mit einem Voltmeter den zu jeder Phase gehörigen Augenblickswert mit Hilfe eines mit dem Wechselstrom synchron umlaufenden Kontaktmachers bestimmt. Der Verf. versucht es, diese Methode weiter auszubauen und sie auch für hohe Periodenzahlen brauchbar zu machen. Dazu ist ein trägheitsloser Kontaktmacher nötig und dieser wird mit Hilfe eines Kathodenstrahles in folgender Weise hergestellt: Es wird durch den hochfrequenten Wechselstrom ein Drehfeld erzeugt, unter dessen Einwirkung der

Kathodenstrahl selbst den Mantel eines Kegels und die Spur des Kathodenstrahles auf dem Fluoreszenzschirm einen Kreis beschreibt. In dem Schirm wird ein Schlitz angebracht, der den Kathodenstrahl bei einer bestimmten Lage auf dem Kreise in eine Kammer eintreten und zwischen den Platten eines Kondensators die Luft ionisieren lässt. Die Stärke der Jonisation wird zur Messung des Momentanwertes der zu untersuchenden hochfrequenten Wechselstromkurve benutzt. Durch Drehen der das Drehfeld erzeugenden Spulen lässt sich in jeder Phase des Wechselstromes mit dem durch den Schlitz tretenden Kathodenstrahl ein anderer Punkt der Wechselstromkurve zur Messung bringen und so die ganze Kurve Punkt für Punkt aufnehmen.

Dieses neue Messprinzip wird vom Verf. auf seine Brauchbarkeit hin untersucht. Von Einfluss auf die Güte der Methode sind die Zahl der von den Kathodenstrahlen in der Jonisierungskammer erzeugten Jonen und deren Beweglichkeit. Beide Grössen sind von der Gasfüllung der Kathodenstrahlröhre abhängig und haben entgegengesetzten Einfluss: Hoher Druck und schweres Gas lassen mehr Jonen entstehen, verringern aber zugleich die Beweglichkeit der Jonen. Es stellte sich Luft als die günstigste Füllung der Jonisationskammer heraus.

Der Methode haften einige methodische Fehler an. Zunächst zeigt es sich, dass die Messungenauigkeit um so grösser wird, je stärker die zu messende Kurve sich ändert. Das rührt daher, dass der Kathodenstrahl eine gewisse Zeit braucht, um über den Spalt hinwegzugleiten und dass infolgedessen nur ein Mittelwert gemessen wird. Die dadurch bedingte Verzerrung der Kurvenform lässt sich durch Vergrösserung des vom Kathodenstrahl beschriebenen Kreises und durch Verkleinerung des Plattenabstandes im Messkondensator beseitigen. Als zweite Fehlerquelle ist die Erscheinung zu nennen, dass die Jonisation nicht sofort verschwindet und infolgedessen nachhinkt. Doch war dieses Nachhinken experimentell nicht nachweisbar. Es fragt sich schliesslich, bis zu welchen Frequenzen die Methode brauchbar bleibt. Bei sehr hohen Frequenzen muss die Beweglichkeit der Jonen sehr gross sein, damit diese auch bei kurzer Kontaktzeit den Elektrizitätsausgleich vollziehen können. Die Beweglichkeit der Jonen ist aber durch Gasdruck und Gasfüllung begrenzt und so wird bei zunehmender Frequenz die Wirksamkeit des Kontaktmachers immer geringer werden. Der Verf. findet, dass der Methode bei einer Frequenz von 50 000 das praktisch erreichbare Ziel gesetzt ist.

Im letzten Abschnitt zeigt der Verf. einige Kurven, die mit der neuen Messanordnung erhalten wurden, und zwar bei Wechselstrom von 50, 250 und 500 Perioden in der Sekunde. Aus dem Vergleich mit Oszillographenkurven lässt sich ersehen, dass die Methode zum Teil brauchbare Resultate liefert, aber noch nicht ideal genannt werden kann. Um den Mängeln abzuhelfen, wird folgende Änderung vorgeschlagen: „An Stelle der Jonisierungskammer tritt eine kleine Kathodenstrahlröhre und der Kontaktkondensator selbst übernimmt nun die Stelle von Ablenkungsplatten für die in diese kleine Braun'sche Röhre bei jedem Umlauf des Kathodenstrahlpinsels einfallenden Strahlen. Der Kondensator wird die bei jedem Umlauf nur einen Augenblick in die Röhre einfallenden Strahlen nach der Grösse seines Feldes in diesem Augenblick ablenken. Der Kathodenstrahl wird also bei einer Einstellung der Anordnung einen Fleck auf dem Leuchtschirm des Braun'schen Röhrchens geben. Dreht man jetzt die Ablenkungsspulen und -platten der grossen Kathodenstrahlröhre, ebenso wie bei der Anordnung mit Jonenkontaktmacher um die grosse Röhre um 360° herum, so wird der Fleck auf dem Röhrchenschirm auf einer Geraden hin- und herwandern. Es ist dann möglich, mit Gleichspannung die Röhrchenanordnung zu eichen. Da die Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen der Lichtgeschwindigkeit nahekommt, und nur solche Strahlen hier zur Messung benutzt werden, muss es möglich sein, von ungedämpften elektromagnetischen Schwingungen kurzer Wellenlänge, z. B. die Spannungskurve, durch Aufnahme der Augenblickswerte festzulegen.“ Die experimentelle Lösung dieser Aufgabe ist einer späteren Untersuchung vorbehalten. P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

113) **Karl Bangert,** Charlottenburg. **Moderne Strahlentherapie.** Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1916. Nr. 11.

B. gibt in vorliegender Arbeit, die die Wiedergabe eines in Danzig gehaltenen Vortrages ist, eine recht anschauliche Darstellung vom Wesen und der Art der Strahlentherapie und versucht vor allen Dingen, die physikalischen Grundlagen der Materie dem Verständnis des Nichtphysikers näher zu bringen. An Tabellen und an einem Schema wird die Reihenfolge der einzelnen Strahlenarten anfangend bei den Röntgenstrahlen, übergehend zu den ultravioletten Strahlen, und über den sichtbaren Teil des Spektrums fortlaufend zu den Wärmestrahlen, den elektrischen Strahlen bzw. Schwingungen (drahtlose Telegraphie, Diathermie) und schliesslich dem Wechselstrom der Kraftzentralen erläutert. Die Wechselzahl der in Betracht kommenden Schwingungen umfasst dabei den

Bereich $3 . 10^{20}$ für die weichen Röntgenstrahlen, bis 10^2 für die Wechselströme, während die Wellenlängen sich zwischen den Grössen 0,02 $\mu\mu$ und 600 km bewegen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

114) **A. Sommerfeld,** München. **Die medizinischen Röntgenbilder im Lichte der Methode der Kristallinterferenzen.** Strahlenther. 7. 1916. S. 33.

Nachdem die röntgentechnischen Probleme in den wissenschaftlichen Zeitschriften zumeist von Forschern behandelt wurden, die der Technik nahestehen, ist es von besonderem Interesse, das Gebiet von einem Physiker von seinem rein wissenschaftlichen Standpunkt beleuchtet zu sehen. Dies geschieht in der vorliegenden Arbeit vom Verf., in dessen Münchener physikalischem Institut bekanntlich durch v. Laue, Friedrich und Knipping die grundlegenden Versuche über den Nachweis der Wellennatur der Röntgenstrahlen ausgeführt worden sind. Der Verf. geht von der Art der spektralen Zusammensetzung des Röntgenstrahlengemisches aus und bespricht die Überlagerung des weissen kontinuierlichen Spektrums durch ein Linienspektrum, dessen Zusammensetzung durch das Material der Antikathode bedingt ist. Die Gesetzmäßigkeiten in den Linienspektren sind bedeutend einfacher als im Gebiete der Lichtwellenlängen. Die Röntgenspektren sind dabei die ursprünglichsten Äusserungen des Atoms. „Denn für die sichtbaren Spektrallinien kommen die äusseren Vorhöfe des Atombaues in Betracht; die Röntgenspektren entstammen den inneren intimsten Regionen des Atoms.“ — Bei den Röntgenaufnahmen des menschlichen Körpers kommt es auf die Absorption des durchstrahlten Materials an. Um z. B. die Absorption der Knochensubstanz $Ca\,CO_3$ zu bestimmen, muss man die Absorptionen von Ca, C und O überlagern und bei wässerigen Lösungen ebenso verfahren. Dabei bestimmt nicht das Atomgewicht, sondern die Atomzahl das Absorptionsvermögen und zwar ist es proportional der vierten Potenz der Atomzahl. Wegen der 10 mal höheren Atomzahl des Wismut, das man in der Röntgenmedizin als Kontrastmaterial benutzt, gegenüber Sauerstoff, wirkt z. B. ein Bi-Atom ebenso stark als 10000 O-Atome usw. Bei der Absorption der Röntgenstrahlen spielen die selektiven Eigenschaften der bestrahlten Substanzen eine wichtige Rolle. Wenn diese auch oft störend wirken, so kann man sie andererseits, wie dies bei dem Wehnelt'schen Härtemesser geschehen ist, bei der Konstruktion von Messinstrumenten verwerten. Besonderes Interesse verdienen die Ausführungen des Verf. über die Verwendung der Wellenlängenskala als rationelles

Härtemaß. Dieser Vorschlag ist zuerst von P. Ludewig in einem Aufsatz in der Zeitschrift: „Die Naturwissenschaften“ (1915) gemacht worden. Verf. wiederholt: „Das einzig quantitative und absolute Härtemaß bildet dagegen der Wellenlängenbereich, in dem die Hauptintensität des Strahlengemisches liegt. Es wird in Zukunft dahin kommen, dass der Mediziner bei seiner Firma nicht eine weiche, eine harte oder eine ultraharte Röhre bestellt, sondern etwa eine Röhre für die mittlere Wellenlänge $\lambda = 0{,}05\ \mu\mu$, die weniger als 1 % härtere Strahlen liefert. Der Fabrikant hat dann die Regulier-Vorrichtung des Vakuums oder bei der Coolidge-Röhre die Heizvorrichtung so abzugleichen, dass bei vorgeschriebener Spannung das Spektrum des erzeugten Röntgenbildes in dem gewählten Wellenlängenbereich liegt“. Zum Schluss gibt er die folgende Tabelle, aus der die Zusammengehörigkeit von Wellenlänge, Voltzahl, Härte und Wehneltgrade zu ersehen ist.

Wellenlängen	Volt	Härte	Wehneltgrade
$\lambda = 0{,}1\ \mu\mu$ bis $0{,}05\ \mu\mu$	20 000	s. w.	bis 5
$\lambda = 0{,}03\ \mu\mu$ „ $0{,}005\ \mu\mu$	50 000	m. h.	7—8
$\lambda = 0{,}03\ \mu\mu$ „ $0{,}01\ \mu\mu$	100 000	s. h.	11—12
$\lambda = 0{,}01\ \mu\mu$ „ $0{,}007\ \mu\mu$	200 000	h.	—

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

115) H. Pilon. Die Eigenschaften der Coolidge-Röhrenstrahlung.
Journ. de radiologie et d'électrologie. 2. 1916. H. 4. S. 214.

Zusammenfassender Bericht über die physikalischen Eigenschaften der Coolidgeröhre, die auf Grund ihrer Besonderheiten und Konstanz geeignet erschien, den Wert der verschiedenen Hypothesen über Radioaktivität, Strahlungsenergie und Spektralanalyse der Röntgenstrahlung wenigstens in den Grundzügen festzustellen. Der Verf. gibt eine ausführliche Darstellung der diesbezüglichen Arbeiten von Rutherford und Barnes (Phil. Mag. Nr. 177) weiterhin von M. de Broglie (Comptes rendues de l' Académie des sciences Bd. 152 S. 596) und endlich von Duane und Hant (Phys. Rev. Bd. VI. 2), die bei der Prüfung der Coolidge'schen Röhre eine Bestätigung der vorausgehenden Arbeiten über Spektrum, Wellenlänge, Strahlenhäufigkeit und Energie fanden. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

116) U. Magini. Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung des elektrischen Widerstandes der Röntgenröhren.
La radiologia medica. 2. H. 1. Januar 1915.

Die Annahme, dass nur der Grad von Luftleere der Röntgenröhre und die Entfernung von Kathode zu Antikathode für den inneren Widerstand in Betracht kommen, besteht nicht ganz zu Recht. Dieser Widerstand wechselt auch, je nachdem Kathode

und Antikathode oder Kathode und Anode oder Kathode in Anoden-Antikathodenverbindung als Elektroden gebraucht werden. Auch Form und Umfang der Röntgenröhren beeinflussen den Widerstand, so dass die Strahlenqualität bei sonst gleichen Bedingungen um so härter ist, je kleiner der Durchmesser der Röhre ist. Endlich stellte Verf. noch fest, dass die Röhrenqualität durch ein magnetisches Feld, dessen Achse der Röhrenachse gleichgerichtet ist, beeinflusst werden kann, indem ein elektrischer Strom, der das magnetische Feld passiert, den Röhrenwiderstand verringert. Auch durch thermische Jonisierung mittelst Einführung von Metallfäden in die Röntgenröhren ist eine Regulierung des inneren Widerstandes möglich, so dass die Röhre jederzeit leicht ihrem besonderen Zweck angepasst werden kann. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

117) **Alban Köhler,** Wiesbaden. **Beugungsähnliche Lichtstreifen an den Schattenrändern einfacher Röntgenaufnahmen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. 1916. H. 3. S. 236.

K. hat am Schattenrande röntgenographierter Körperteile schmale $^1/_{10}$—2 mm breite und ziemlich scharfe Lichtstreifen gefunden, die innen entlang der Schattengrenze verlaufen, und nach aussen schärfer als nach innen begrenzt sind. Es handelt sich um Lichtstreifen, die bedeutend intensiver sind als die Helligkeit, die von der vollen Röntgenstrahlung ausserhalb der Objekte auf der Platte erzeugt werden. K. bezeichnet sie vorläufig als Überlicht-Randstreifen. Bisher ist die Erscheinung niemandem aufgefallen, sie scheint auch nicht immer vorhanden zu sein. Photographisch-chemische Effekte glaubt K. als Ursache ausschliessen zu können. Die Art der Röhre hat auch wenig Einfluss, wenngleich die Erscheinung bei ganz neuen Röhren am häufigsten auftritt. Am ausgeprägtesten zeigte sich das Phänomen an flauen, nicht voll ausentwickelten Platten, die mit harten Röhren belichtet waren. Die Streifen waren immer dort am breitesten, wo die von tangentialen Strahlen getroffenen Randpartien des Körperteils am weitesten von der Platte abgestanden hatten. Am Kontur eines Glasplessimeters, das an der Stelle grösster Biegung 1,5 cm von der Platte abgestanden hatte, kamen die Streifen sehr deutlich zustande. Als Ursache könnten die Sekundärstrahlen, die als „zerstreute“ Primärstrahlen bezeichnet worden sind, in Frage kommen. Die Frage muss noch weiter untersucht werden. K. teilt sie nur kurz mit und ist zunächst nicht in der Lage, weitere experimentelle Untersuchungen anzustellen.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

118) **P. Cernak. Über Röntgenstrahlspektra, die an gekrümmten Kristallflächen erzeugt werden.** Phys. Zschr. 17. 1916. S. 405.

Die Methode, Röntgenstrahlspektren dadurch herzustellen, dass man den Strahl an einer gebogenen Kristallfläche reflektieren lässt, hat gegenüber den anderen Methoden den Vorteil, schnell und mit einfachen Mitteln ausführbar zu sein. Vom Verf. wird untersucht, welche Fehlerquellen bei dieser Methode auftreten können. Dazu wurde je eine an einem gebogenen Kristall erhaltene Spektralaufnahme mit einer solchen verglichen, die durch einen ebenen Kristall mittels Drehaufnahme hergestellt wurde. Biegt man einen Steinsalzkristall, so kann man annehmen, dass die Biegung dadurch zustande kommt, dass Steinsalzschichten aneinander hingleiten, und dass die Gleitflächen parallel sind. Es zeigt sich, dass in der Lage der Spektrallinien keine Abänderung eingetreten ist, dass dagegen eine horizontale Streifung und Unterteilung der Linien auftritt. Die Erscheinung ist wohl so zu deuten, dass bei der Spaltung der Stücke, besonders an den Rändern, sich Gleitungen ausbilden können und dass an den Rändern selbst auch eine allgemeine Verwirrung des Kristallgefüges zustande kommt die dann für die allgemeine Aufhellung verantwortlich gemacht werden kann. Die Aufnahmen mit einem gebogenen Glimmerstück zeigen, dass hier eine ganz andere Art von Biegung vorhanden ist, die keine dauernde Deformation ergibt.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

119) **R. Glocker,** München. **Über die Abhängigkeit der Sekundärstrahlungs-Emissionskoeffizienten von der Wellenlänge der erregenden Röntgenstrahlen.** Phys. Zschr. 17. 1916. S. 488.

Trifft ein Röntgenstrahl auf eine Substanz, so werden in der Substanz sekundäre Röntgenstrahlen einer bestimmten Wellenlänge erregt und zwar wird diese charakteristische Sekundärstrahlung nur von solchen Wellenlängen erregt, die zu den erregenden Wellenlängen in bestimmter Beziehung stehen. Die erste dieser Bedingungen ist die, dass die Wellenlänge λ_0 der Sekundärstrahlung nur von solchen Primärstrahlen erregt wird, deren Wellenlänge λ kleiner ist als λ_0 und zwar gilt die Beziehung

$$\lambda \leqq c\,\lambda_0$$

wo c für die K-Serie aller Elemente den Wert 1,14 hat. Es fragt sich ferner, wieviel Energie der Primärstrahlen in Sekundärstrahlen umgewandelt wird. Der Emissionskoeffizient K ergibt sich aus der Gleichung

$$dJ = K \,.\, J \,.\, dx$$

wobei dJ denjenigen Teil der Primärintensität J angibt, welcher beim

Durchgang die Primärstrahlen durch die Schichtdecke dx hindurchgeht. Dabei hängt K auch von der Wellenlänge ab und zwar ist

$$K = A \left(\frac{\lambda}{\lambda_A}\right)^4$$

worin λ die erregende Wellenlänge, λ_A die Wellenlänge der Absorptionsbandkante und A eine Konstante bedeuten. A stellt offenbar den maximalen Wert K dar, den der Emissionskoeffizient jedes Elementes überhaupt annehmen kann, nämlich dann, wenn die erregende Wellenlänge genau gleich der der Absorptionsbandkante ist. Dieser maximale Sekundärstrahlenemissionskoeffizient K_A lässt sich zu der Ordnungszahl Z des Elementes im periodischen System und zu seiner Dichte ϱ in Beziehung setzen durch die Gleichung

$$K_A = 3{,}3 \, . \, \varrho \, . \, Z.$$

Mit diesen Formeln ist die Möglichkeit gegeben, die Erregung von Sekundärstrahlung in ihrer Stärke rechnerisch zu beherrschen.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

120) **F. Voltz,** Nürnberg. **Über sekundäre Wirkungen der Röntgenstrahlen.** Phys. Zschr. 17. 1916. S. 532.

Der Verf. hat früher die Beobachtung beschrieben, dass es bei der photographischen Bestimmung der Härte der Röntgenstrahlen nicht gleichgültig ist, welche Sorte von Platten man benutzt. Das gleiche gilt bei der Bestimmung der Härte auf subjektivem Wege mit dem Leuchtschirm. Auch hier kann die Härtebestimmung je nach dem verwendeten Leuchtschirm zu ganz verschiedenen Resultaten führen. Diese letztere Tatsache wird in der vorliegenden Arbeit durch neues Versuchsmaterial belegt. Benutzt wurden mehrere Leuchtschirme, nämlich ein „Astral“-Leuchtschirm der Firma Reiniger, Gebbert und Schall, ein neuer, „Ossal“ genannter, Leuchtschirm der Heyden-Aktiengesellschaft und ein gewöhnlicher Bariumplatincyanürschirm. Es wurde je ein Stück der drei Schirme in einem Rahmen eingebaut, hinter dem Rahmen eine Wehneltskala mit einem nach einer geometrischen Ordnung treppenförmig ansteigenden Aluminiumkeil aufgestellt und mit den drei Schirmen die Härte bestimmt, während die Röhrenspannung so gut wie möglich konstant gehalten wurde.

Aus der Tabelle

Röhrenbelastung	Astralschirm	Ossalschirm	Bariumschirm
1 MA	8	9	8
2 „	9	10	8
3 „	9—(10)	11	8—(9)
4 „	9—(10)	11	8—(9)
5 „	9—(10)	über 11	9

ergibt sich, dass die gemessenen Härten je nach dem Schirm erheblich verschieden ausfallen.

Zur Erklärung geht der Verf. auf die Wirkung der Röntgenstrahlen bei der Absorption in irgendeinem Stoff zurück. Von besonderer Wichtigkeit ist die sogenannte selektive Absorption der Röntgenstrahlen, die darin besteht, dass jeder Stoff einen bestimmten Wellenlängenbereich besonders stark absorbiert. Da zwei verschiedene Leuchtschirme aus verschiedenen Stoffzusammensetzungen bestehen, so wird für jeden Schirm eine andere Wellenlängegruppe besonders starkes Leuchten erregen, infolgedessen müssen, wie oben experimentell gezeigt worden ist, die Härtemessungen verschieden ausfallen. Das gleiche gilt für die Härtebestimmung auf photographischem Wege bei Benutzung verschiedener Trockenplattensorten. P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

121) **Walther Gerlach**, Tübingen. Die Physik der Röntgenstrahlen. I. Ihre Entstehung. II. Ihre Natur. Strahlenther. 7. 1916. S. 537.

Die augenblickliche Entwicklung der „Röntgenstrahlenphysik" scheint berufen zu sein, auch in dem vielfach noch in seinen inneren Wirkungen unbekannten Gebiet der Röntgentherapie Klarheit zu bringen. Die physikalische Erkenntnis des Wesens der „charakteristischen Strahlung", die Bedingungen ihrer Erregung und die Möglichkeit ihrer direkten Messung als Teilgebiet der elektromagnetischen Strahlung — diese Punkte unter vielen anderen sind es in erster Linie, welche gerade in der medizinischen Anwendung der Röntgenstrahlen das bringen, was bisher gefehlt hat: Klarheit und Exaktheit bezüglich der verwendeten oder der zu verwendenden Strahlen und damit die Möglichkeit mit exakt reproduzierbaren Versuchsbedingungen zu arbeiten. — Eine für den Mediziner speziell geschriebene Röntgenphysik, welche, auf den modernen Anschauungen fussend, doch mit einfachen Hilfsmitteln auskommt, existiert bisher nicht. Das Einarbeiten in dieses Gebiet an Hand der zahlreichen für den Physiker geschriebenen Originalarbeiten ist für den Mediziner fast stets unmöglich. Deshalb versucht der Verf. in einer Reihe zusammenfassender, in sich abgeschlossener Vorträge diese Lücke auszufüllen, unter fast durchgehender Vermeidung symbolischer Formelzeichen, aber mit Hilfe zahlreicher Figuren. Der vorliegende erste Aufsatz behandelt 1. die Entstehung der Röntgenstrahlen und ihre wesentlichen Eigenschaften, soweit sie einen Rückschluss auf die Natur der Strahlen gestatten, und 2. die Natur der Röntgenstrahlen in direktem Anschluss an die zu ihrer Erforschung unternommenen Arbeiten, die in den Versuchen von Laue, Friedrich, Knipping und W. H. und

W. L. Bragg ihren Höhepunkt erreicht haben. Eine Einleitung bringt eine knappe Wiederholung der für das Verständnis wesentlichsten allgemeinen physikalischen Grundlagen. Autoreferat.

122) **Manne Siegbahn,** Lund. **Bericht über die Röntgenspektren der chemischen Elemente.** (Experimentelle Methoden und Ergebnisse). Jbuch d. Rad. u. Elektr. 13. 1916. S. 296.

Die Abhandlung enthält eine Zusammenstellung des heutigen Standes der Röntgenspektroskopie; in Anbetracht des bedeutenden Einflusses, welchen die Erforschung dieses kurzwelligen Spektralgebietes und die Messung der Wellenlängen der Röntgenstrahlen auch auf dem Gebiet der praktischen Röntgenmedizin haben, wird im folgenden ein ausführlicheres Referat der für den medizinischen Fachmann zu eingehenden Originalarbeit gegeben. Die Grundlage für die Röntgenspektroskopie ist bekanntlich durch die Entdeckung Laues gegeben, dass die regelmäfsige Molekülanordnung eines Kristalls ein optisches „Gitter" für Wellenlängen der Grössenordnung $10^{-8} - 10^{-9}$ cm ist. Die heutige Ausarbeitung der Röntgenspektrometrie beruht auf der Modifikation der Laueschen Arbeiten von W. H. und L. W. Bragg. Sie zeigten in ihren grundlegenden Untersuchungen, dass das regelmäßige Molekülgitter der Kristalle die auffallenden Röntgenstrahlen unter eindeutig bestimmten Bedingungen reflektiert. Diese Bedingung besteht in einer Beziehung zwischen der „Gitterkonstante" d (d. h. dem Abstand der Molekülzentren im Kristall), der Wellenlänge λ der reflektierten Röntgenstrahlen und dem Reflexionswinkel φ, welche völlig analog ist der zur Bestimmung längerer Wellen (z B. im sichtbaren Spektralgebiet) verwendeten Formel $\lambda = 2\, d \sin \varphi$. Die experimentelle Anordnung besteht darin, dass auf dem Prismentisch eines Spektralapparates der Kristall aufgestellt wird, dessen Gitterkonstante d man aus anderen Untersuchungen kennt. Der Kristall rotiert langsam um eine durch seine reflektierende Spaltfläche vertikal hindurchgehende Achse. Vor einem Spalt steht die Röntgenröhre, deren X-Strahlen in einem schmalen Bündel auf den Kristall fallen und von ihm reflektiert werden, zu einer photographischen Platte, die vom Kristall den gleichen Abstand hat wie der Spalt. Der Zweck der Rotation des Kristalles ist der, nicht nur an einer Stelle des Kristalles Reflexion zu erhalten, wobei zufällig an dieser Stelle befindliche — und im Kristall häufig vorkommende — „Verwerfungen" und „Verbiegungen" zu fehlerhaften Resultaten Veranlassung geben könnten. Durch die Bedingung, dass der Kristall von Spalt und Platte gleich weit entfernt ist, erreicht man, dass alle unter dem gleichen Winkel an verschiedenen Stellen

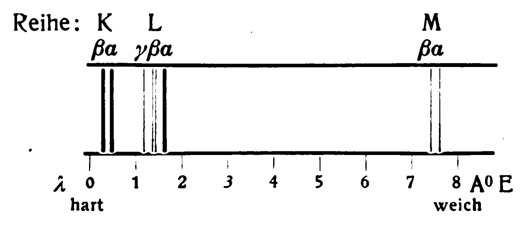
des Kristalls reflektierte Strahlen auf die gleiche Stelle der Platte abgebildet werden, eine unerlässliche Forderung, weil man kein paralleles, sondern ein divergentes Röntgenstrahlenbündel auf den Kristall fallen lässt. Da nicht alle Elemente und auch nur die härteren (kurzwelligeren) Strahlen in Luft untersucht werden können, hat der Verf. einen Vakuumspektrographen für Röntgenstrahlen konstruiert; brauchbare Röhren für diese Versuche liefert Gundelach in Gehlberg i. Th. Die Spektraluntersuchungen erstrecken sich auf die charakteristische oder Fluoreszenzstrahlung, welche für das emittierende Element charakteristisch ist. Sie bestehen, wie man schon früher aus Absorptionsmessungen geschlossen hat, aus einzelnen scharf definierten Strahlengruppen, welche dem kontinuierlichen Spektrum der Bremsstrahlung überlagert sind. Die charakteristische Strahlung wird von einem Element ausgesandt, wenn es von Kathodenstrahlen hinreichender Geschwindigkeit (Kaye) oder Röntgenstrahlen hinreichender Härte (Barkla) getroffen wird; und zwar muss sowohl die Geschwindigkeit wie die Härte für jedes Element und für jede Strahlengruppe eines Elements einen ganz bestimmten Mindestwert haben. Die charakteristischen Sekundärstrahlen waren früher durch ihre Absorptionskoeffizienten definiert; man hatte damit die Existenz zweier Gruppen der K-Reihe (hart) und der L-Reihe (weich) feststellen können. Nachdem man nun imstande ist, die Wellenlänge dieser Strahlungen direkt in Zentimetern anzugeben, gestatten theoretische Überlegungen einen tieferen Einblick in die Art der Entstehung der Fluoreszenzstrahlung. Gleichzeitig aber, und das sei in diesem Referat besonders betont, kann man aus der einmal erkannten theoretischen Beziehung sich leicht berechnen, welche Spannungen man an die Röntgenröhre anlegen muss, um von der jeweilig benützten Antikathode eine gewünschte Fluoreszenzstrahlung von bestimmter Härte (also Wellenlänge) zu erhalten. Man muss nur an den berechneten Werten eine Korrektion anbringen, indem experimentelle Untersuchungen ergeben haben, dass eine 15 % höhere Spannung zur Erregung einer bestimmten Wellenlänge erforderlich ist, als aus der theoretischen Beziehung sich ergeben würde. Bezeichnet man die Wellenlänge, welche erregt werden soll, also z. B. die K-Strahlung einer Wolframantikathode, mit λ (gemessen in Angström-Einheiten 1 A° E = 0,00 000 001 cm, zum Vergleich Wellenlänge der gelben Natriumlinie 5893 A° E) und die Spannung in Volt mit V, so ist

$$V = \frac{12400}{\lambda} \text{ Volt}$$

Die folgenden Zahlen geben ein Beispiel für die Berechnung der charakteristischen K-Strahlung durch Kathodenstrahlen. Die Wellenlänge ist in A⁰E angegeben, zum Vergleich ist in der dritten Spalte die „Härte“ in den alten Einheiten des Absorptionskoeffizienten zugesetzt; die vierte Spalte enthält die berechneten Spannungen, welche zu ihrer Erregung erforderlich sind, die fünfte Spalte die aus experimentellen Untersuchungen gefundenen Spannungen. Beide stimmen gut überein, ein Beweis dafür, dass die wissenschaftliche Erforschung dieses Spektralgebietes auch für die Röntgenpraxis schon Erfolge zu verzeichnen hat.

Element	Wellenlänge in A^0 E	Absorptionskoeff. μ/ϱ (Alum.)	Volt berechnet	Volt beobachtet
Aluminium .	8,4	580	1700	1200
Kupfer . .	1,5	47,7	9500	11100
Rhodium . .	0,6	3,1	23000	30000
Wolfram . .	0,2	$<0,6$	72000	75000

Die anderen Resultate der schon recht umfangreichen Röntgenspektroskopie werden nur soweit behandelt, als sie eine erweiterte zahlenmäßige Kenntnis in dem der Messung nun zugänglich gemachten kurzwelligen Gebiet der elektromagnetischen Strahlung ergeben haben. Diese lassen sich so zusammenfassen: zu den aus Absorptionsmessungen bekannten zwei Reihen, K und L, kommt eine dritte langwelligere hinzu, die M-Reihe. Alle untersuchten Elemente ergeben Linienspektren des folgenden Typus, d. h.



die relative Lage der Gruppen ist bei allen Elementen gleich geordnet; die Spektren unterscheiden sich in der Wellenlänge und der Feinstruktur der Einzellinien. Durch sie ist jedes Element so fein präzisiert wie durch das „optische Spektrum“ im sichtbaren Gebiet (Wellenlänge etwa 0,1 A⁰E). Die K-Reihe besteht meist aus zwei doppelten Komponenten, zu denen bei Elementen niedrigen Atomgewichts noch weitere hinzukommen. Die L-Reihe besteht aus drei Hauptkomponenten, die wieder in Einzellinien, bis zu 14, aufgespalten sein können (Wellenlänge etwa 0,3—0,5 A⁰E). Die

M-Reihe scheint aus zwei Komponenten zu bestehen, ihre Erforschung ist noch nicht abgeschlossen (Wellenlänge bis etwa 1,2 A⁰ E). Verf. gibt noch einen Überblick über die Kenntnis des γ-Strahlenspektrums radioaktiver Substanzen. Die γ-Strahlung ist ja bekanntlich der Röntgenstrahlung wesensgleich. Die spektrale Untersuchungsmethode besteht darin, dass man ein schmales, aber intensives γ-Strahlenbündel an einem Kristall reflektieren lässt (analog der Röntgenmethode für weiche γ-Strahlen) oder durch den Kristall hindurchtreten lässt (für harte γ-Strahlen). Untersucht wurde (Rutherford und Andrade) die γ-Strahlung von Radium B + Radium C. Es ergab sich die Existenz eines sehr komplizierten Linienspektrums. Im Zusammenhang mit der Röntgenspektroskopie hat die γ-Strahlenspektroskopie bemerkenswerte Aufschlüsse gegeben. Bekanntlich hält man Ra B und Blei, und Ra C und Wismut für Isotope, d. h. für Elemente, welche sich chemisch nicht unterscheiden. Die Spektrometrie ergibt nun, dass die stärksten Linien der γ-Strahlenspektren von Ra B mit der Fluoreszenzstrahlung von Blei, und die von Ra C mit der Fluoreszenzstrahlung von Wismut übereinstimmen. Hierdurch erfährt die Bedeutung des Hochfrequenzspektrums des Elements eine wesentliche Erweiterung. Die härtesten beobachteten γ-Strahlen sind wesentlich kurzwelliger als die härtesten Röntgenstrahlen. Letztere hat de Broglie an Wolfram beobachtet und zu 0,203 und 0,177 A^0E bestimmt, während nach Rutherford Ra C eine γ-Strahlung mit der Wellenlänge 0,072 A^0E aussendet.

W. Gerlach-Tübingen.

7. Physik und Chemie der radioaktiven Substanzen.

123) **H. Herschfinkel,** Berlin. Radiuminstitut der kgl. Charité. **Die Radioaktivität und ihre neueren Fortschritte.** Zschr f. Strahlenther. 7. 1916. S. 673.

Der Verf. gibt eine ziemlich eingehende Aufzählung der Erscheinungen der Radioaktivität. Die im ganzen etwas sparsamen Erklärungsversuche beruhen vielfach auf leichtfasslichen Vergleichen. Wenn auch die Darstellung nicht durchweg richtig und unter Zugrundelegung der modernen physikalischen Anschauungen durchgeführt ist, sich wohl auch gar nicht durchführen lässt, so ist doch die Lektüre der Abhandlung dem Mediziner zu empfehlen; sie wird ihm manche neue Tatsache in recht bequem durchzuarbeitender Disposition bringen. Eine Reihe physikalischer Fragen (Atomtheorie Elektron- und Ion-Begriff) wird in Anbetracht ihrer Bedeutung eingehender behandelt. Im übrigen sind besprochen: die Zerfallstheorie; die Natur der α-, β-, γ-Strahlen (wobei die neuen wichtigen

Erkenntnisse über die Natur der γ-Strahlen, sowie die Analyse des β- und γ-Strahlenspektrums etwas sehr stiefmütterlich behandelt werden), die photographischen, ionisierenden und chemischen Wirkungen der Strahlen, die Sekundärstrahlungen, einige Absorptionsfragen, geologische und luftelektrische Probleme, Meßmethoden, radioaktive Quellen, radiotherapeutische Technik. Nicht anschliessen kann sich der Ref. der im Schlusswort angedeuteten Erklärung der photographischen, ionisierenden u. a. Wirkungen, die sich auf der, gelinde gesagt, recht zweifelhaften „Metallstrahlung" aufbaut.

W. Gerlach-Tübingen

124) **Debendra Bose,** Berlin. **Sichtbarmachung der Ionisationsbahnen von H-Teilchen, die durch Zusammenstoss von α-Teilchen mit H-Atomen erzeugt sind.** Physikal. Zschr. 17. 1916. S. 388.

Die bekannte Methode, die C. T. R. Wilson zuerst zur Sichtbarmachung der Bahnen radioaktiver Strahlungen durchbildete, wird vom Verf. dazu benutzt, ein neues Problem zu lösen. Bei dem Zusammenstosse eines α-Teilchens mit einem Gasatom wird das Gasatom einen mehr oder weniger grossen Teil der Energie des α-Teilchens aufnehmen. Geht der Vorgang in Wasserstoff vor sich, so werden die getroffenen H-Teilchen eine grosse Geschwindigkeit erhalten und auf ihrem Fluge das Gas längs ihrer Bahn ionisieren. Infolgedessen wird es möglich sein, mit der Wilsonschen Methode die Bahn des stossenden α-Teilchens und des getroffenen H-Atoms zu photographieren. Versuche von Mc Lennan und Mercer hatten ein negatives Ergebnis; bei einer Wiederholung der Versuche durch den Verf. wurden dagegen eine grosse Reihe von Aufnahmen erhalten, welche die Existenz der Ionisationsbahnen der getroffenen H-Teilchen beweisen und auch den Vorgang ihrer Entstehung durch die Stösse der α-Teilchen direkt erkennen lassen.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

125) **St. Loria,** Wien. Institut für Radiumforschung. **Über die Verflüchtigung kondensierter Emanationen. (Thoriumemanation.)** Wien. Anz. 1915. S. 203. Wien. Ber. 124 (2a). 1915. S. 829.

Die Verflüchtigung der Thorium- oder Radiumemanation beginnt bei — 164° C. Schon bei — 150° ist etwa die Hälfte der anfänglichen Menge verflüchtigt, bei — 125° ist praktisch keine Kondensation mehr nachweisbar.

W. Gerlach-Tübingen.

126) **W. Marckwald,** Berlin. **Radium und radioaktive Substanzen.** Handbuch der Balneologie, medizin. Klimatologie und Balneographie. 1. 1916. S. 534.

Eine knappe, aber äusserst klare zusammenfassende Darstellung der radioaktiven Strahlungen, der radioaktiven Stoffe und der

quantitativen Messmethode, soweit ihre Kenntnis für die Praxis in Betracht kommt. Besonders hingewiesen sei auf die Darstellung der radioaktiven Zerfallsgesetze. 3 Tabellen enthalten die Zerfallsprodukte der Radium-, Thorium- und Aktiniumreihe.

W. Gerlach-Tübingen.

127) **Ferdinand Scheminzky.** Emanationsphotographie mit Magneten. W. kl. Rdschau. 1916. H. 31 u. 32. S. 175.

Ein Stück Magneteisenstein ($Fe_2 O_2 Fe O$) wurde in einer lichtdichten Schachtel auf eine photographische Platte gebracht, es entstand ein deutlicher lichter Fleck, umgeben von den gleichfalls emanierenden Eisenfeilspänen, die sich nach den Kraftlinien um denselben angeordnet hatten. Ferner wurde nachgewiesen, dass einem künstlichen Magneten auch die Emanationswirkung zukommt. (Je 8 Tage Expositionszeit bei diesen beiden Versuchen.) Aus den weiteren Versuchen des Verf. geht hervor, dass der Emanation eine viel grössere Bedeutung zukommt, als man zuerst glaubte. Das Wesen der Emanation ist noch in absolutes Dunkel gehüllt.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

128) **P. Lenard,** Heidelberg. Vierter Tätigkeitsbericht des Radiologischen Instituts der Universität Heidelberg (August 1916). Elektrotechn. Zschr. 1916. H. 41.

Infolge des Krieges war die Tätigkeit im Institut erheblich eingeschränkt; es arbeiteten neben dem Direktor, Geh. R. Lenard und Prof. Becker, der Assistent K. Ebeling und einige wenige wissenschaftliche Praktikanten. Die Radiumschenkung im Werte von 85000 M., welche Herr Rittergutsbesitzer Dr. Fleischer dem Institut gemacht hatte, konnte durch regelmäßiges Eintreffen der Sendungen aus Wien zum Abschluss gebracht werden. Die wissenschaftlichen Arbeiten bezogen sich auf die Absorption der Kathodenstrahlen, die Elektrizitätsleitung in Flammen, die Lichtemission der Metalldämpfe im elektrischen Bogen und Funken, die Elektrizitätsleitung und Lichtemission metalldampfhaltiger Flammen, Probleme komplexer Moleküle, Wasserfallelektrizität, Dampfkondensation an Kernen, Oberflächenspannung, Phosphoreszenz und Radioaktivität. Bei der Untersuchung der Lichtemission der Metalldämpfe im elektrischen Bogen und Funken stellte sich heraus, dass hier ebenso wie bei den Alkalimetallen eine schichtenweise Verteilung der Spektralserien vorhanden ist und dass jeder Spektralserie ein bestimmter, abgegrenzter Raum angehört. Diese Räume sind im Bogen und Funken analog gelegen, so dass sich ganz allgemein eine Einteilungsmethode auf dieser Erscheinung gründen lässt. Bei Durchführung dieses Gedankens ergab sich die Auf-

findung zweier neuer Linien des Kupferspektrums. — Bei der Behandlung der Probleme komplexer Moleküle wurde die Klärung folgender Fragen in Angriff genommen: der genaue Sitz der Ladung an Flüssigkeitsoberflächen, die Abdampfung elektrischer Ladungen aus Flüssigkeiten, die zeitliche Änderung der Oberflächenspannung frischer Flüssigkeitsoberflächen u. a. m. Das Studium der Erscheinung der Wasserfallelektrizität ergab neue Gesichtspunkte für die Gewittertheorie. Da sich der Sitz der elektrischen Doppelschichten an den Flüssigkeitsoberflächen, welche diese Erscheinung verursachen, nicht an der Grenze gegen das Gas, sondern ganz in der Flüssigkeit befindet, so handelt es sich bei der Wasserfallelektrizität um unmittelbare Äusserung der Molekularkräfte der Flüssigkeit selbst. Hierdurch werden die Schwierigkeiten gelöst, die bisher der auf der Wasserfallwirkung begründeten Gewittertheorie anhafteten. — Die Oberflächenspannung wurde durch Beobachtung schwingender Tropfen studiert. — Den fortlaufenden Untersuchungen über Phosphoreszenz ist eine neue Arbeit über die Druckzerstörung der Erdalkaliphosphore gewidmet. — Über Radioaktivität liegt die vollständige Mitteilung über den Zusatzapparat zum Emanometer zur automatischen Messung des Emanationsgehaltes der Luft vor, der besonders zur leichten Kontrolle des Betriebes von Emanatorien für die medizinische Praxis von Nutzen sein dürfte.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

8. Lichttherapie.

129) **Hans Axmann,** Erfurt. **Die natürliche und künstliche Höhensonne.** Zschr. f. physik. diätet. Therapie. 20. H. 10. S. 297.

Die Arbeit enthält die Merkmale künstlicher Lichtquellen und die Unterschiede zwischen Sonnen- und dem zerstreuten Himmelslicht. — Nichts Neues.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

130) **Fritz König,** Marburg. Chir. Klinik. **Behandlung des Erysipels mit der Quarzlampenbestrahlung.** M. m. W. 1916. Nr. 48. S. 170f.

Nach den Erfahrungen des Autors, die sich bereits über 3 Jahre erstrecken, hat die Bestrahlung mit der künstlichen Höhensonne (Quarzlampe in Verbindung mit dem Hagemann'schen Glühlichtring) die Wirkung, bei einer Anzahl von Fällen das Erysipel rasch abzubrechen und unter fortwährender ansteigender Bestrahlung zu heilen. Aber in einer ganzen Reihe von Erysipelfällen versagt die Quarzlampenbesonnung, ja das Erysipel wandert direkt über die bestrahlten Hautstellen weiter. Wenn auch die Quarzlampenbestrahlung empfehlenswert ist, so warnt Verf. doch

vor einer Überschätzung und kritiklosen Anwendung der Höhensonne im speziellen Falle und überhaupt im allgemeinen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

131) **Axel Reyn,** Kopenhagen. **Über die Anwendung des künstlichen chemischen Lichtbades bei Lupus vulgaris.** Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 43. S. 845. (Referat über die XI. Vers. des Nord. chir. Ver. in Göteburg.)

Der Autor hebt bei Schilderung der Technik hervor, dass zwischen dem Quecksilberlicht und dem Kohlebogenlicht ein grosser Unterschied besteht, denn das erstere enthalte wesentlich schwach penetrierende äussere ultraviolette Strahlen, während das Kohlebogenlicht sozusagen alle Strahlenqualitäten enthalte und tiefer in die Haut einzudringen vermöge. Das Quecksilberlicht erweitere nur die alleroberstem Kapillaren, während das Kohlebogenlicht auch die tieferen Kapillaren träfe. R. wählte für die Behandlung unter den sehr schweren und alten Lupusfällen nur solche aus, die jahrelang ohne Resultat behandelt waren und hob hervor, dass von 72 Patienten, die mit Kohlebogenlicht behandelt wurden, 52 geheilt, 15 bedeutend gebessert wurden und nur 2 geringe Wirkung zeigten. Die Resultate bei Anwendung des Quecksilberlichtes standen weit hinter denen des Kohlebogenlichtes zurück. Die Notwendigkeit, neben den Lichtbädern lokale Finsenbehandlung vorzunehmen, um die Knoten ganz zum Verschwinden zu bringen, wird von dem Autor besonders betont.

Caspari-Berlin.

132) **Fritz Schanz,** Dresden. **Lichtbehandlung bei Augenleiden.** Zschr. f. Augenhlk. 36. 1916. H. 1–2. S. 22.

Verf. hat am Augapfel zweimal mit Belichtung durch die Quarzlampe gute Erfolge erzielt. Es handelte sich in beiden Fällen um Patienten mit ausgedehntem Gesichtslupus. Bei dem einen waren die beiden Hornhäute mit dickem Pannus bedeckt, die Sehschärfe auf Erkennen von Handbewegungen herabgesetzt. Die Patientin wurde im Gesicht mit der Quarzlampe behandelt. Sch. hatte geraten, auch die Augen einmal ganz kurze Zeit mitzubelichten. Die Belichtung fiel stärker aus, als Sch. erwartete. Es kam zu einer recht heftigen elektrischen Ophthalmie. Diese heilte ab und die entzündlichen Veränderungen auf der Hornhaut schwanden in ganz kurzer Zeit. Die Augen hellten sich infolge dieser einzigen elektrischen Ophthalmie so gut auf, dass die Patientin wieder arbeitsfähig wurde. In einem zweiten Falle hat Sch. 5 Belichtungen vorgenommen und dabei nur eben die Erscheinungen der elektrischen Ophthalmie erzeugt. Das Resultat war ebenso günstig wie im ersten Falle und hat sich jahrelang so gehalten.

Besonders für die Lichtbehandlung geeignet erscheinen dem Verf. gewisse Iritisformen, vor allem die tuberkulösen. Zur Verwendung gelangte eine Projektionslampe, bei der vom Gehäuse die Optik entfernt und statt derselben dunkelblaues Glas eingesetzt war.

Auch die Allgemeinbehandlung mit Licht kommt für Augenleiden in Frage. Bei Skrophulösen wirkt die Besserung des Allgemeinzustandes auf die Heilung der Augenaffektionen. Sch. glaubt auch einen Fall beobachtet zu haben, wo ein ausgesprochener Tuberkel im Augenhintergrund mittelst Allgemeinbehandlung durch Licht zur raschen Ausheilung kam. Caspari-Berlin.

133) **Bacmeister,** St. Blasien. **Über die Strahlenbehandlung der Tuberkulose.** Internat. Zbl. f. d. ges. Tbc.-Forschung. 10. 1916. Nr. 3. S. 66.

Auf Grund tierexperimenteller Arbeiten, die der Verf. gemeinsam mit Küpferle durchführte, kommt er zu folgenden Resultaten:

1. Durch Anwendung harter, filtrierter Röntgenstrahlen ist eine beginnende, experimentell bei Kaninchen gesetzte Lungentuberkulose zu unterdrücken, eine bereits entstandene zu heilen.

2. Getroffen wird durch die Röntgenstrahlen das relativ schnell wachsende tuberkulöse Granulationsgewebe, das in Narbengewebe umgewandelt wird. Eine Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Tuberkelbazillen selbst findet nicht statt.

3. Zur Erzielung der Heilung ist eine Strahlen-Optimaldosis notwendig. Zu kleine Dosen in langen Pausen haben keinen Einfluss. Sehr grosse Dosen in schneller Folge ohne genügend grosse Reaktionspausen schädigen das normale Lungengewebe und rufen Bronchitiden und Bronchopneumonien hervor.

4. Es ist notwendig, genügend grosse Energiemengen (im Tierexperiment 20—23 X Oberflächenenergie) mit Einschaltung genügend grosser Reaktionspausen 3—5 Tage zuzuführen, um eine Anregung und Beschleunigung des Heilungsvorgangs zu erreichen.

5. Die Heilung durch Röntgenstrahlen lässt sich bei richtiger Technik bei experimentell gesetzter hämatogener und Aspirationstuberkulose erreichen.

6. Durch Quarzlampenlicht wurde ein direkter Einfluss auf die experimentelle Lungentuberkulose nicht erzielt.

Analog den Tierversuchen lassen sich auch bei der menschlichen Tuberkulose gute Erfolge erzielen und zwar sind es die stationären und chronisch-progredienten Formen, die prompt auf die Strahlenbehandlung reagieren, während sich die akut destruierend verlaufenden Fälle die käsig-exsudativen und die ausgedehnt

akut disseminierten Formen refraktär verhalten. Ferner kann als Indikation für die Strahlentherapie gelten die durch künstlichen Pneumothorax ruhig gestellten tuberkulösen Lungen, als Nachbehandlung bei Thorakoplastiken, bei Bronchialdrüsentuberkulose etc. Verf. hat gute Erfolge mit der kombinierten Quarzlicht-Röntgentherapie erzielt.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

134) **N. P. Ernst,** Kopenhagen. Finsen's medicinske Lichtinstitut. **Behandlung chirurgischer Tuberkulose mit generellem Kohlebogenlicht.** Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 43. S. 846. (Referat über die XI. Vers. d. Nord. chir. Vereins in Göteburg.)

Als Lichtquelle war das Kohlebogenlicht von Lampen von 20—75 Ampères angewandt. Es wurde mit Lichtbädern von $^1/_2$ Stunde begonnen und nach und nach bis auf $2^1/_2$ Stunden alle 2 Tage gesteigert und man hat sogleich die Bestrahlung des ganzen Körpers vorgenommen. Es wird eine tabellarische Übersicht über die Resultate von 100 Fällen gegeben. Von 29 Pat. mit ulzerierten oder fistulösen Symptomen wurden 26 geheilt. Kontrolle bis zu 2 Jahren; 4 bekamen ein Rezidiv. 4 Patienten mit Ulzerationen oder Fisteln nach Laparotomie wegen tuberkulöser Peritonitis wurden geheilt und hielten sich gesund. 10 Patienten mit Tuberkulose im subkutanen Gewebe heilten alle und wurden bei der Kontrolle nach 2 Jahren gesund befunden. 26 Fälle von Spina ventosa wurden geheilt. 4 Fälle von Handgelenktuberkulose heilten mit normaler Beweglichkeit. 9 Fälle mit geschlossener oder komplizierter Tuberkulose im Ellbogen gaben gute Resultate; ebenso solche mit Fussgelenktuberkulose und Kniegelenktuberkulose.

Caspari-Berlin.

9. Diathermie, Fulguration, Hochfrequenzbehandlung usw.

135) **Bangert,** Charlottenburg. **Zur Frage der Elektrodenapplikation beim Diathermieverfahren.** Zschr. f. phys. diät. Ther. 20. H. 9. S. 271.

B. hat interessante Versuche angestellt, um die Richtigkeit der vielfach theoretisch behandelten Lehre von der Verteilung der Stromlinien beim Durchgange der Diathermieströme durch verschieden differenziertes Körpergewebe praktisch und objektiv zu erhärten. Zur Darstellung der Wärmezonen im Gewebe wurde die Verfärbung sog. thermoskopischer Substanzen benutzt. Das Gewebe wurde durch Agar-Agar dargestellt, das bequem in alle möglichen Figuren und Blöcke zerschnitten werden kann; die thermoskopischen Substanzen waren einmal Jodkupfer-Jodqueck-

silber (Cu_2J_2-2HgJ_2), das bei ca. 70° einen jähen Farbumschlag von rot nach schwarz zeigt, und Jodsilber-Jodquecksilber (2AgJ-2HgJ), das bei ca. 45° von hellgelb in orange übergeht. — Speziell bei Anstellung der Versuche mit und ohne feuchte Zwischenlage zwischen Elektrode und Block zeigte sich die mangelhafte Tiefenwirkung in dem ersteren Falle. B. berechnet, dass etwa ein Zwölftel der zugeführten Energie in Wärme in dem vorgeschalteten Widerstand der feuchten Zwischenlage umgesetzt wird und folgert daraus die Notwendigkeit der direkten Applikation der Metallelektroden auf die Haut. Ref. glaubt, dass trotz der scheinbar bestechenden Beweisführung B.'s das letzte Wort in der Elektrodenfrage bei der Diathermieanwendung noch nicht gesprochen ist, da sich in der Praxis der Forderung einer direkten Elektrodenapplikation in sehr vielen Fällen infolge der unregelmäßigen Konfiguration der betr. Körperteile bisher unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

136) **W. Lindemann,** Halle a/S. Univ.-Frauenklinik. **Diathermiebehandlung gynäkologischer Erkrankungen.** Prakt. Ergebn. d. Geb. u. Gyn. 7. H. 1.

L. arbeitet mit dem Apparat von Siemens & Halske und benutzt im allgemeinen eine breite Bauchelektrode und eine Rektumelektrode zur Durchwärmung der Beckenorgane. Zur Einführung in das Rektum wurde teils die vom Ref. angegebene Prostata-Elektrode verwandt, teils eine nach dieser etwas abgeänderte Elektrode nach Angabe des Verf. Der rektale Weg ist dem vaginalen unbedingt vorzuziehen, weil die Elektrode erstens fast schmerzlos eingeführt werden kann und weil zweitens Beckentumoren nahezu vollständig von ihr umfasst werden können. Besonders gute Resultate wurden vom Verf. bei entzündlichen Adnexerkrankungen erzielt; er zieht daher die Diathermie in solchen Fällen jeder andern resorptiven Behandlung vor. Frische Fälle bieten eine Kontraindikation, da die Diathermie bei diesen die Schmerzen vermehrt. Erst das subakute und chronische Stadium soll behandelt werden. Ovarielle Reizerscheinungen, verbunden mit event. Blutungen, werden bei Frauen über 40 Jahren, bei denen der Eintritt der Klimax ohnehin bald erfolgt, durch gleichzeitige Röntgentherapie, die zur Abtötung der Follikel führt, bekämpft. Bei jugendlichen Personen werden Injektionen von Corpus luteum Extrakt (Hoffmann, La Roche & Co.) vorgenommen. — Es wurden indessen auch Fälle beobachtet, bei denen ovarielle Blutungen lediglich unter der Behandlung mit Diathermie sistierten. Bei Fällen, die durch die

Diathermie nicht völlig ausgeheilt werden konnten und die dann doch noch zur Operation kamen, zeigte sich infolge der Erweichung der Verwachsungen des Tumors mit der Umgebung eine leichtere Ausschälbarkeit, so dass die Diathermie also auch für diese schwersten Fälle von entzündlicher Adnexerkrankung als vorbereitende Maßnahme vor der Operation von Wert ist. L. ist weiter der Meinung, dass durch die Diathermie auch eine Abschwächung der Infektionskräfte des in den Adnextumoren fast immer vorhandenen Eiters sowohl durch direkte Wärmewirkung auf die Bakterien (vergl. die Versuche von Laqueur, Zeynek, Santos), als auch indirekt durch die bakteriziden Kräfte der lokalen Hyperämie herbeigeführt wird. Die praktische Folge wäre dann eine Herabminderung der Gefahr, wenn bei der Operation Eiter in die Bauchhöhle gelangt. — Auch in Fällen von Parametritis, besonders bei der chronischen Parametritis posterior mit Retraktion der Ligamenta retro-uterina wurden gute Erfolge erzielt.

Bei schmerzhaften Zuständen der Sexualsphäre, die sich nach Ausschluss organischer Veränderungen als rein funktionelle Störungen erweisen, sah L. gleichfalls einen oft überraschend guten Einfluss in kurzer Zeit.

Die hyperämisierende Wirkung der Diathermie begründete den Versuch, sie auch in Fällen von Amenorrhoe zu verwenden, bei denen zuvor eine Unwegsamkeit des Zervikalkanals, sowie eine sonstige Erkrankung des Endometriums ausgeschlossen war. Die Diathermiebehandlung wurde hier durch einen chemischen Reiz auf das Ovarium in Form der Verabreichung von Ovarialsubstanz (Novarial-Merk) unterstützt.

Ganz besonders günstige Erfolge wurden in Fällen von gonorrhoischer Vulvovaginitis bei kleinen Mädchen erzielt. — Auch hier ist der Ablauf des akuten Stadiums unter der üblichen adstringierenden Behandlung erst abzuwarten. 4 sehr lange bestehende Fälle wurden in 3—4 Sitzungen geheilt. — Es wird eine speziell konstruierte Vaginalelektrode, sowie eine Aussenelektrode, die die Form einer Badehose hat, verwandt. Die in der Vagina erreichte, mit dem Thermoelement gemessene Temperatur betrug 45—46° C. und wurde von den Kindern (6—10 Jahre alt) bis zur Dauer von 30 Minuten anstandslos ertragen. Vor der Sitzung wurde eine rein mechanische Spülung mit 4%iger Borsäurelösung, nach der Sitzung eine solche mit 1‰ Kal. hypermangan. vorgenommen. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

137) **G. Bucky,** Berlin. **Die Diathermiebehandlung von Kriegsverletzungen und Kriegserkrankungen.** Strahlenther. 7. 1916. S. 248.

Verf. hat in 2 Berliner Reservelazaretten die Diathermie mit grossem Nutzen angewandt. Täglich standen 120—160 Patienten zur Behandlung. Der Apparat der Firma Siemens & Halske wurde benutzt. Als Elektroden wurden Staniolfolien genommen, die direkt auf die mit Seifenspiritus befeuchtete Haut aufgepresst wurden. Durch Einschaltung eines Verteilwiderstandes können mit einem Apparat 2—4 Patienten gleichzeitig behandelt werden. Zur Behandlung standen in der Hauptsache: Folgezustände von Schussverletzungen mit (93) und ohne (142) Nervenschädigung, Frakturen und Luxationen (56), Kniegelenkserguss und -Entzündung (25), Erfrierungen (57), Rheumatismus (208), Ischias (73), verschiedene andere Erkrankungen (73), im ganzen 727 Fälle. Von diesen blieben in den beiden Lazaretten ungeheilt 10 % bzw. 20 %, wurden gebessert 52 % bzw. 45 %, wurden geheilt 38 % bzw. 35 %; dienstfähig entlassen wurden 80 % bzw. 90 %. — Auf die bisher erschienene Literatur der Diathermiebehandlung im Kriege wird in der Arbeit keinerlei Bezug genommen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

138) **R Bangert,** Charlottenburg. **Fortschritte der Diathermietechnik.** Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1916. Nr. 3.

B., Ingenieur und Physiker, gibt eine kurze Beschreibung des Diathermieapparates der Firma Siemens u. Halske in seiner neuen Form, die gegen früher in mancher Beziehung verbessert ist, wenn auch das Grundprinzip von diesen Verbesserungen nicht berührt wird. Die Funkenstrecke der Apparate entspricht durchaus derjenigen, wie sie die Gesellschaft für drahtlose Telegraphie bei ihren Sendestationen nach dem System der tönenden Funken baut Das Funkenstreckenaggregat besteht aus 2 Paar Kupferplatten, die neuerdings mit Wasserkühlung versehen sind. — Ein Verteilerwiderstand gestattet gleichzeitige Behandlung mehrerer Körperteile und wird auch zur Allgemeinbehandlung benutzt. — Was die Elektroden betrifft, so empfiehlt B. Staniolelektroden. — Seine Bemerkungen über den Gebrauch einer feuchten Zwischenlage zwischen Haut und Metallfläche der Elektrode, die gänzlich zu verwerfen sein sollen, wird man nicht allenthalben als maßgebend anerkennen. Bei der Entscheidung dieser Frage sollte der Theoretiker dem Praktiker den Vortritt lassen. Ref. steht z. B. auf anderem Standpunkt und zwar weniger aus theoretischen wie aus praktischen Gründen, weil die Schwierigkeiten der Auflage

von Metallelektroden auf die Haut ohne Zwischenlage manchmal unüberwindlich sind. Sehr wichtig und sogar ausschlaggebend für den Erfolg jeder Diathermiebehandlung ist die sachgemäße örtliche Anlegung der Elektroden. Eine genaue Kenntnis der Theorie des Stromverlaufs ist hierzu unbedingt nötig. B. erläutert in anschaulicher Weise richtige und unrichtige Elektrodenanlegung unter Beigabe zahlreicher Skizzen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

139) **Erich Herzberg,** Berlin. Chir. Universitätsklinik. **Über die Tiefenwirkung des elektrischen Stromes bei Thermokoagulation in der Blase.** Folia urologica. 9. Nr. 3. S. 157.

Auf Grund von Tierversuchen, die der Verf. angestellt hat, um die Tiefenwirkung des elektrischen Stromes bei Thermokoagulation kennen zu lernen, haben sich auf Grund mikroskopischer Präparate folgende praktisch wichtigen Punkte ergeben. 1. Für das Studium der Tiefenwirkung sind am geeignetsten diejenigen mikroskopischen Präparate, die unmittelbar oder nur wenige Tage nach der Koagulation angefertigt werden. 2. Der Strom verteilt sich bei punktförmiger Berührungsstelle von dieser strahlenartig und gleichmäßig in die Blasenwand. Die koagulierte Partie entspricht daher einer Halbkugel, deren Mittelpunkt die Berührungsstelle der Elektrode ist. 3. Die Ausdehnung der Koagulationswirkung ist abhängig von der Thermokoagulationszeit, sowie der angewandten Stromstärke. Für die Ausdehnung der Stromwirkung hat man in der Ausdehnung des sichtbaren Thermokoagulationskreises einen Maßstab, und zwar entspricht der Radius dieses Kreises der grössten Tiefenwirkung in das Gewebe. Der Kreis selbst ist im kystoskopischen Bilde deutlich sichtbar durch seine gelblichweisse Farbe in der roten Schleimhaut. 4. Die durch die Elektrizität und die Füllung der Blase bedingte Auseinanderzerrung der koagulierten Partie spielt im Moment der Behandlung der Koagulation eine völlig zu vernachlässigende Rolle, wenn auch dadurch der Radius des Thermokoagulationskreises nicht als absolut mathematisch genaues Maß zu betrachten ist. 5. Die Tierversuche lassen sich restlos auf den Menschen übertragen, da tierisches und menschliches Gewebe, soweit dieselben Organe in Betracht kommen, dem elektrischen Strom denselben Widerstand entgegensetzen, dem ja die entstehende koagulierende Wärme direkt proportional ist.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

140) **Fr. Nagelschmidt,** Berlin. **Physikotherapie für Kriegsverletzte.** Strahlenther. 7. H. 1. S. 222.



Im physiko-therapeutischen Institut einer Sammelstelle sind vom Verf. in 9 Monaten 2500 Fälle behandelt worden. Maßgebend für die erzielten guten Erfolge war vor allen Dingen das Prinzip: Keine einzige Methode darf schematisch angewandt werden! Die zur Verfügung stehenden Heilmethoden waren: Massage, Mediko-mechanik, Übungstherapie, Wasser- und Dampfbehandlung, Thermo-therapie, Elektrotherapie (Diathermie, Elektrorhythmik), Röntgen-therapie, Radiumtherapie, Lichttherapie (Quarzlampe, Neon-Lampe, L-Lampe). Was die Diathermie betrifft, so wurden bei der Kriegsverwundetenbehandlung ihre narbenerweichende, ihre ab-leitende, ihre schmerzlindernde und ihre resorbierende Wirkung verwandt. Als Abart der Diathermie gebraucht N. vielfach die sog. Kondensatorelektrodenbehandlung speziell zur Be-einflussung von Sensibilitätsstörungen; sie bildet den Übergang zur Hochfrequenzbehandlung. Letztere wird im Solenoid zur sedativen Behandlung hypertonischer Neurastheniker, in der Hochfrequenzdusche als Stimulans bei niedrigem Blutdruck benutzt. Galvanische Ströme kommen in Form des Zwei- und Vier-zellenbades, sowie der Anionenbehandlung in Betracht. An Stelle der faradischen Ströme, die er gänzlich verlassen hat, ver-wendet N. den von ihm eingeführten neuen dosierbaren Wechsel-strom in Form der sog. „Elektrorhythmik“. Das Charak-teristische dieser Methode ist die Benutzung des Meanderkurven-stroms, der im Gegensatz zum faradischen Strom so gut wie schmerzlos in den Körper eintritt und neben einer hyperästhe-sierenden Wirkung ausgiebige motorische Reize auslöst. Die hierbei geleistete Muskelarbeit des Patienten findet aber vollkommen ohne Ermüdung des Patienten statt.

Was die eigentliche Strahlentherapie angeht, so wird vor allen Dingen von den ultravioletten Strahlen in Form der Quarzlampe „künstliche Höhensonne“ ausgedehntester Gebrauch gemacht. Ihr Einfluss auf die raschere Heilung infizierter Wunden und ihre Fähigkeit, die Überhäutung ausgedehnter Wundflächen zu begünstigen, ist jetzt allseitig anerkannt. Im Gegensatz zu dieser Lampe strahlt die „Neonlampe“ (Auergesellschaft Berlin) kaltes rotes Licht aus, ist gänzlich frei von ultravioletten Strahlen und Wärmewirkungen und wirkt sedativ, schmerzstillend und entzündungshemmend.

Die Röntgentherapie kommt neben ihren sonst üblichen dermatologischen Indikationen für die Behandlung chronisch und akut eiternder Knochenfisteln, für die schnelle Abstossung von Sequestern, für schnelle Verminderung der Wundsekretion, sowie

zur Behandlung tiefgelegener entzündlicher Infiltrate und Drüsenschwellungen in Betracht.

Die Radiumtherapie besitzt für eigentliche Kriegsverwundetenbehandlung eine nur untergeordnete Bedeutung. Sie wurde öfters bei rheumatischen Erkrankungen mit Vorteil in Gestalt der Trinkkur verordnet. Die Emanationstherapie hält N. für „theoretisch und praktisch widerlegt".

Das abfällige Urteil, welches N. über den Nutzen der medikomechanischen Behandlung und speziell der Massage fällt, wird bei wirklichen Kennern dieser wichtigen Heilmethoden Befremden und erheblichen Widerspruch erregen. Dagegen wird man seinem Wunsch nach Lehrstühlen für physikalische Therapie nur beipflichten können. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

141) **A. Laqueur,** Berlin. Rudolf Virchow-Krankenhaus. **Über den jetzigen Stand der Anwendung physikalischer Heilmethoden für Kriegsbeschädigte.** B. kl. W. 1916. Nr. 47. S. 1271.

Die gebräuchlichsten physikalischen Heilmethoden finden ihre Besprechung: Mechanotherapie und mediko-mechanische Apparate, die Kombination von Wärmeapplikation mit der Mechanotherapie, Diathermie, Radium als narbenerweichendes Mittel, natürliches Sonnenlicht, künstliche Höhensonne, Wärmeapplikation mittels Föndusche, Bogenlampe mit vorgesetzter Blauscheibe, Minin'sche Glühlicht - Reflektorlampe; Elektrotherapie, Kombination von Elektro- und Mechanotherapie und Wärmeapplikation; Bäderbehandlung etc. Die Indikationen für die verschiedenen Anwendungsgebiete der einzelnen physikalischen Heilmethoden finden unter namentlicher Aufführung zahlreicher Autoren ihre Berücksichtigung. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

10. Wissenschaftliche Photographie.

142) **P. P. Koch** und **G. du Prel,** München. **Über das Korn der photographischen Platte und eine Methode zu seiner Untersuchung.** Physik. Zschr. 17. 1916. S. 536.

Die Verff. geben eine neue Methode an, mit der es gelingt, das Korn einer photographischen Platte vor und nach der Belichtung zu photographieren und so die Veränderungen, die bei der Belichtung und der Entwicklung vor sich gehen, zu studieren. Es ist dazu nötig, von dem Bromsilberkorn eine Aufnahme zu machen, ohne es selbst photographisch wirksam zu belichten. Das geschieht dadurch, dass vor die Lichtquelle ein Rotfilter geschaltet wird, und zur Aufnahme Trockenplatten benutzt werden, die für

Rot soweit wie möglich empfindlich gemacht wurden. Das zur Untersuchung gelangende Bromsilberkorn wurde auf Mikroskopdeckgläser so aufgetragen, dass die Körner nur in einer Ebene liegen. Es wurde eine Vergrösserung von 100—400fach benutzt und als Aufnahmematerial die Plattensorte Panchromatik-B-Platte der Firma Kodak, die bei einer Belichtung von 1—3 Sekunden bereits brauchbare Bilder ergibt. Die Verff. zeigen eine Anzahl von Aufnahmen, aus denen hervorgeht, dass bei manchen Plattensorten während der Belichtung und Entwicklung jedes Korn an seinem Platz bleibt, dass z. T. Grössenänderungen eintreten, dass bei anderen wieder nur einzelne Körner belichtungs- resp entwicklungsfähig sind u. a. m. Die neue Methode ist im hohen Maße berufen, viele offene Fragen der wissenschaftlichen Photographie zu lösen, so z. B. auch die Frage, in welcher Weise Röntgenstrahlen auf das Bromsilberkorn einwirken, u. a. m.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

III. Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker.

Leipzig, 20.—22. Oktober 1916.

143) **F. Rinne**-Leipzig sprach über: **Die Ermittlung des Feinbaus der Materie mittels Röntgenstrahlen.** Die räumliche Anordnung der Feinbauelemente eines Stoffes zu ergründen, hat für Erwägungen auf dem Gebiete der Chemie ein so ungemein hohes Interesse und ist dementsprechend das Ziel einer so lebhaften Forschungstätigkeit der Chemiker geworden, dass die «Lehre von der Lagerung der Atome im Raume» als ein Teil der Chemie begriffen und als Stereochemie gekennzeichnet wurde. Im Überblick der jetzt vorliegenden einschlägigen Arbeitsleistung lässt sich indes erkennen, dass neben der Stereochemie sich eine Stereophysik kräftig entwickelt hat, und ferner, dass diese beiden Disziplinen in enge Verknüpfung getreten sind mit der Kristallstrukturlehre, die schon seit den Tagen Haüys, also seit über 100 Jahren, ihre Pflege gefunden hat. So sind aus dem Rahmen der alten demokritischen Lehre drei Zweige der Forschung erwachsen, deren natürliche Zusammengehörigkeit zu einer Wissenschaft mehr und mehr heraustritt. Nennt man, wie der Vortr. vorschlägt, die Moleküle, Atome und Elektronen als Feinbauelemente der Stoffe Leptonen (nach $\lambda\varepsilon\pi\tau\acute{o}\varsigma$ = fein, zart), so wäre der Name Leptonenlehre (Leptonologie) als Lehre von den Eigenschaften und der Vereinigung der Leptonen kennzeichnend.

Die Erfolge und Fortschritte der Leptonenlehre, wie sie besonders nach Anwendung der Röntgenstrahlen und durch den Zusammenschluss chemischer, physikalischer und kristallographischer Ergebnisse gezeitigt

wurden, drücken sich in allgemeiner Hinsicht am ehesten in dem Gewinne von Zentimeter-Mafszahlen und Richtungsgrössen der Formelschemata aus; kamen doch früher lediglich die Anzahl der Atome im Molekül und hinsichtlich der Atomlagerung in ihm nur Schätzungen des Abstandes und der Tensorrichtungen in Betracht. Dieser Fortschritt wurde dadurch ermöglicht, dass z. B. bei Anwendung der X-Strahlen auf kristalline Stoffe die Wellenlänge der Röntgenstrahlen und die Dimensionen zwischen den Elementen des Feinbaus in einfachen Beziehungen stehen, die sich zufolge harmonierender Grössenordnungen dieser Mafse experimentell feststellen lassen. Die hierfür von W. H. und W. L. Bragg aufgestellte fundamentale Reflexionsgleichung lautet $n\lambda = 2\,d \sin \alpha$ (mit λ als Wellenlänge des angewendeten Röntgenlichtes, d Abstand der reflektierenden Atomtafeln, α als Glanzwinkel der Reflexion und $n = 1, 2, 3.$). Durch diese so sehr einfache Beziehung hat die Entdeckung von M. v. Laue, Friedrich und Knipping ein experimentell und rechnerisch ungemein nützliches Moment erhalten. Schliesslich ist P. Debye und P. Scherrer eine elegante Fortführung der Versuchsanordnung gelungen, insofern sie zeigten, wie man, anstatt eine Anzahl orientierter Kristallplatten reflektorisch zu untersuchen, mit einem Male die kennzeichnenden Reflexionen erhält, wenn man regellos orientierte Teilchen benutzt (bei Kristallen feinstes Pulver), die ja zufolge wirrer Lagerung sich in allen in Betracht kommenden Stellungen dabei dem durchleuchtenden Röntgenlicht gleichzeitig darbieten. Die dabei nach der Gleichung $n\lambda = 2\,d \sin \alpha$ auftretende sprungweise Reflexion bei Kristallen steht nach Debye und Scherrer in charakteristischem Gegensatz zu den ineinander verklingenden Beugungskegeln bei amorphen Stoffen.

Der Vortr. erörterte die hier interessierenden Umstände des von Debye in weitausholender Rechnung quantitativ erschlossenen H_2-Moleküls mit seinen zwei Atomkernen im Abstand von $0{,}604 \,.\, 10^{-8}\,cm$ und zwei Elektronen, die sich auf einer äquatorialen Kreisbahn von $1{,}05 \,.\, 18^{-8}$ Durchmesser diametral zueinander gestellt mit einer Tourenzahl von $7{,}10^{-15}\,cm$ Umläufen in der Sekunde bewegen, ferner des Benzolringes mit $6{,}2 \,.\, 10^{-8}\,cm$ Abstand der C-Atome und einer maximalen „Dicke" von $1{,}9 \,.\, 10^{-8}\,cm$, sowie die kristallstereochemischen Modelle von Kupfer, Steinsalz, Flusspat, Zinkblende, Diamant, Eisenkies Kalkspat und Korund nach den Darlegungen von W. H. und W. L. Bragg und gab die Erläuterung dafür, wie die Kristallstrukturmodelle analytisch-chemisch den Atomverhältnissen der Stoffe (also der chemischen Formel) genügen und den neueren Auffassungen über Valenz gerecht werden. Im allgemeinen sind dabei die Wertigkeitszahlen aufzuteilen, so dass z. B. im Steinsalz, NaCl, jedes Cl-Atom mittels sechs $^1/_6$-Valenztensoren an sechs Natriumatome und umgekehrt jedes Natrium im selben Sinne mit sechs Chloratomen gebunden ist.

Die Symmetrie in den kristallstereochemischen Formeln lässt sich am knappsten in kristallographischer Art ausdrücken. Dabei sind die nämlichen Begriffe des Symmetriezentrums, der Drehachse und Spiegelungsebene von Wichtigkeit, die den makroskopischen Kristall auszeichnen. Es kommen hinzu die Symmetrieelemente, die dem Feinbau über die obigen hinaus eigen sind. Es sind das Schraubungsachsen und Gleit-

spiegelungsebenen [1]). Als beschränkendes Element herrscht der Umstand, dass ein Drehrhythmus nur nach den Zahlen 1, 2, 3, 4 und 6 statthat [2]). Durch Kombination der Symmetrieelemente in diesem Rahmen gelangt man zu 230 Typen kristallstereochemischer Formeln, die sich auf sechs einfache Grundschemata zurückführen lassen: 1. ein in allgemeiner Lage gedachtes Partikel hat kein durch Symmetrie mit ihm verknüpftes Gegenstück; es ist asymmer; 2. es herrscht eine Partikelwiederholung entsprechend dem Walten von Simmetriezentren (Partikel als Antimere); 3. und 4. Walten von parallelen Drehachsen (Gyren und zwar im Grundschema von Digyren) bzw. Schraubungsachsen (Helikogyren); (die allgemein gelagerten Partikel sind Zyklomere); 5. und 6. Wiederholung zufolge einer parallelen Schar von Spiegelungsebenen bzw. Gleitspiegelungsebenen (allgemeine Partikel als Pediomere).

Auch ohne das Rüstzeug der kristallographischen Wissenschaft lassen sich die kristallstereochemischen Formeln leicht anschaulich machen, so durch Herausheben kennzeichnender Atomtafeln, Atomlinien und Kombinationen letzterer zu Bauachsen.

All solche Betrachtungen über die chemische Struktur der kristallinen Stoffe leiten zur Frage, ob sich in ihnen noch Anknüpfungen zu Molekülen erkennen lassen. In der Hinsicht tritt an den untersuchten Beispielen (bei denen von dem ja noch unbekannten Zusammenschluss durch Elektronen abgesehen sei) öfter eine atomistische Aufteilung in Sicht, dann aber auch eine geometrische Zusammengehörigkeit zu Doppelatomen (S_2 im Eisenkies FeS_2), Tripelatomen (O_3 im Kalkspat $CaCO_3$ und Korund Al_2O_3), von ionenartigen Komplexen (CO_3 im Kalkspat) und schliesslich von molekülartigen Vereinigungen (Al_2O_3 im Korund) heraus. Ein kristalliner Stoff kann also in seiner kristallstereochemischen Formel eine atomistische Gliederung aufweisen; andernfalls heben sich aus der Atomaggregation periodische Knäuel heraus; schliesslich kann es zu einer Aufteilung der ganzen Kristallmasse in solche chemisch molekülartige kristallographische Atomkomplexe kommen. In rein mathematischem Sinne lässt sich natürlich auch dann von ineinander gestellten Atomraumgittern sprechen. Es ist anzunehmen, dass diese Überlegungen im Einklang stehen mit wichtigen physikalischen Umständen, wie dem nach Schaefer und Schubert gleichmäfsigen Auftreten von Reflexmaximis im Ultrarot bei allen von ihnen untersuchten Sulfaten, Carbonaten, sowie mit gewissen Erscheinungen der kristallographischen „einfachen Schiebung", mit dem elektrolytischen Zerfall und mancherlei chemisch-kristallographischen Überlegungen.

Für die allgemeine Auffassung des kristallinen Zustandes und des Gegensatzes seines Typus zu dem der Gase, Flüssigkeiten und flüssigen Kristalle ist es wichtig, herauszuheben, dass zu dem geometrischen

---

[1]) Durch Schraubungsachsen verknüpfte Partikel haben (wie die Drehachsen zugehörigen) einen bestimmten Drehwinkelabstand zueinander, dazu aber noch einen durch Verschiebung eines Teilchens zum andern parallel zur Drehachse bewirkten Lagenunterschied. Bei den Gleitspiegelungsebenen spielt ausser der Spiegelung eine Gleitung bestimmter Richtung und gewissen Maßes gleichfalls eine Rolle.

[2]) Zyklomere $7H_2O$; $8H_2O$; $12H_2O$ usw. sind also in kristallinen Stoffen nicht möglich; sie müssen aufgeteilt existieren.

Moment der dreidimensional-periodischen (und damit geradlinigen) Anordnung der Atome im Kristall ein physiologisches Moment hinzutritt: ein Wachstumsvorgang in Form beliebig weiterer Fortführung des periodischen Feinbaues, ohne Änderung der chemischen Natur des Stoffes. Die Kombination dieser Eigenschaften geht den Gasen, Flüssigkeiten und flüssigen Kristallen ab. Man könnte letztere als Fastkristalle in ihrer naturkundlichen Stellung kennzeichnen. Keineswegs können, wie der Verfolg dieser Überlegung zeigt, die gewonnenen kristallstereochemischen Schemata als Molekülmodelle angesehen werden. Ein Molekül ist individuell abgeschlossen, und der Rhythmus seines Baues lässt sich nicht fortsetzen ohne Änderung der chemischen Art des Stoffes. Zudem sind die in Rede stehenden Schemata lediglich eine Wahl aus verschiedenen möglichen kristallographischen Ausschnitten. Als kennzeichnende Molekülformen sind sie mithin nicht anzusprechen. Die Formel 4 Na Cl oder 8 C (wie sie sich beim Auszählen der stereochemischen Schemata ergibt) ist also nicht etwa im Sinne einer Angabe über die Molekülgrösse zu verwerten.

Andererseits lassen sich aber jetzt schon mit Hilfe der kristallstereochemischen Schemata gewisse allgemeine Verhältnisse der Kristallchemie in ihrem Wesen sehr anschaulich machen und kennzeichnen, immer in dem Sinne, dass kristallographische und chemische Struktur hier zusammenfallen. Es ist in der Hinsicht leicht, die polymorphen Mofidikationswandlungen als architektonische und damit kristallstereochemische Änderungen zu erläutern, seien es z. B. Parallelverschiebungen einer Atomtafelserie gegen eine andere um ein bestimmtes Maß oder Drehungen von Baugruppen. Bei den Umständen der Isomorphie handelt es sich um Ersatz von Baugruppen ähnlicher Wirksamkeit, im Falle der Morphotropie um solche mit stärkerem kristallographisch-chemischen Effekt. Ein besonderes Interesse erweckt die Isotypie, also der Umstand, dass bei stofflich in einfacher Weise zusammengesetzten Körpern, wie z. B. Elementen, Oxyden, Sulfiden, auch Hydroxyden, unbekümmert um die spezielle chemische Zusammensetzung (also z. B. bei Be und C Si; SiO_2; Zn O; Ag J und vielen anderen) nicht nur Kristallsysteme mit hochsymmetrischem Achsenkreuz äusserst häufig auftreten, sondern innerhalb dieser Gruppen wenige Typen mit sehr grosser kristallographischer Winkelähnlichkeit der Typenglieder und naher Beziehung der Typen zueinander sich zeigen. Ersichtlich schliessen sich unter den Verhältnissen der chemischen Einfachheit stofflich sehr verschiedene Elemente zum nämlichen Bau zusammen, mehr Gesetzen der Mechanik, also der kristallstrukturellen Stabilität, gehorchend als chemischer Affinität.

Nach all dem wird man dem Vortragenden zustimmen, dass der in seiner Einfachheit bewunderungswürdige Versuch von v. Laue, Friedrich und Knipping der Benutzung von Röntgenlicht als ein dem Feinbau der Materie angepasstes Agens ein weites Gebiet mit fruchtbarem Boden erschlossen hat, dessen Bearbeitung eine reiche Ernte für die Leptonenlehre verspricht.

Verein Deutscher Giessereifachleute.

Berlin. 24. 11. 1916.

144) **R. Fürstenau,** Berlin. Neue Fortschritte in der Auffindung von Gussfehlern in Metallen mittels Röntgenstrahlen.

Der Vortragende berichtet über die Ergebnisse von Versuchen, welche er angestellt hat mit dem Ziel, eine einfache und wenig kostspielige Methode zur Auffindung von Gussfehlern und ähnlichen Fehlstellen im Inneren von Metallen zu entwickeln. Die starke Absorptionsfähigkeit der Metalle den Röntgenstrahlen gegenüber lässt es an sich von vornherein nur wenig wahrscheinlich erscheinen, dass es gelingen könnte, Dichtigkeitsunterschiede innerhalb der Metalle, wie sie durch Fehlstellen gegeben sind, röntgenographisch darzustellen. Verhältnismäßig wenig Schwierigkeiten bietet die Durchstrahlung von Aluminium (wegen seiner geringen Absorptionsfähigkeit). Sehr viel schwieriger wird die Sache schon, sobald man beispielsweise Zinkguss wählt, und ganz ergebnislos sind die Bemühungen, sobald man mit Hilfe der üblichen Aufnahmetechnik versucht, den praktisch hauptsächlich interessierenden Eisenguss in einer Dicke von mehreren Zentimetern zu durchstrahlen. Dem Vortr. ist es nun gelungen, ohne Abänderung der angewandten technischen Apparatur, d. h. also unter Verwendung eines gewöhnlichen kleinen Induktors mit Wehnelt-Unterbrecher und einer normalen Röntgenröhre bei Belastungen von wenigen Milliampère, lediglich durch Veränderung der Durchstrahlungstechnik selbst, vollkommene Durchstrahlungen von Eisengussstücken etc. zu erzielen, und in ihrem Inneren enthaltene Gussfehler auf der Platte abzubilden. Die Bildqualität dieser Aufnahmen unterscheidet sich in keiner Weise von derjenigen medizinischer Aufnahmen. Alle Dichtigkeitsunterschiede im Inneren des Metalls vermag man auf das Deutlichste wahrzunehmen. Die Methode lässt sich mit Leichtigkeit auch übertragen auf ähnliche Objekte; beispielsweise kann man sich ihrer mit Vorteil zur Aufdeckung von Schweissfehlern in geschweissten Blechen bedienen. An denjenigen Stellen, an welchen die Schweissung gut ausgeführt ist, erscheint in den Bildern die Schweissnaht dunkel, überall dort, wo Schweissfehler vorliegen, zieht sie sich als feiner heller Strich über die Platte, resp. zeigt sie einzelne helle Punkte. Ferner ist es gelungen, auf diese Weise Bleischichten von 5 mm Dicke zu durchdringen, während man bekanntlich sonst annahm, dass durch eine Bleidicke von 2 mm alle Röntgenstrahlen vollkommen absorbiert werden. Es ist also lediglich durch eine einfache Veränderung der Aufnahmetechnik ein ausserordentlich leistungsfähiges Verfahren für die Durchstrahlung von Metallen und die Aufdeckung von in ihnen enthaltenen Fehlern unter Anwendung einfachster instrumenteller Mittel geschaffen worden. Der unmittelbare praktische Nutzen, den die Metalltechnik aus dieser neuen ihr gebotenen Untersuchungsmethodik ziehen kann, wird voraussichtlich gross sein; er wird erst gewürdigt werden können, sobald eine praktische Anwendung von längerer Dauer dieses neuen Verfahrens im Giessereibetrieb vorliegt, was bald der Fall sein dürfte. Autoreferat.

Notizen.

Dr. Heinr. Eymer aus Frankfurt a. M., Assistenzarzt an der Frauenklinik in Heidelberg, habilitierte sich mit einer Probevorlesung über „Entwicklung der gynäkologischen Strahlentherapie."

Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen.

A. Zur Anwendung der Röntgenstrahlen.

21 g. 656 322. Veifa-Werke Vereinigte elektrotechnische Institute Frankfurt a. M.-Aschaffenburg, und Wilhelm Berger, Frankfurt a. M., Wildungerstrasse 9. Einrichtung zum Betriebe einer oder mehrerer Röntgenröhren mit getrenntem Primärkreis. 29. 5. 14. V. 12 647.

21 g. 656 362. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. Feststellvorrichtung an Röntgenstativen. 31. 3. 16. S. 37 095.

21 g. 656 363. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. Kassetten- bezw. Schirmhalter für Röntgenstative. 1. 4. 16. S. 37 096.

21 g. 11. D. 31 553. Dr. Bruno Donath, Berlin-Friedenau, Wilhelmshöherstrasse 29. Ventilröhre mit Wehnelt-Kathode und mehreren Anoden. 3. 2. 15.

21 g. 15. R. 43 074. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur Kühlung der Elektroden von Vakuum-, insbesondere Röntgenröhren durch flüssige Kühlmittel. 31. 3. 16.

21 g. 16. R. 43 832. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur selbsttätigen Härteregelung von Röntgenröhren; Zus. z. Pat. 292 822. 20. 10. 16.

21 g. 655 908. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin und Erlangen. Kühlvorrichtung für die Elektroden von Röntgenröhren. 29. 11. 15. R. 41 899.

21 g. 18. R. 43 530. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur Röntgenstrahlenerzeugung. 31. 7. 16.

21 g. 18. B. 80 857. Dr. Gustav Bucky, Charlottenburg, Tauentzienstr. 20, und Otto Gehler, Leipzig, Turnerstr. 11. Verstärkungsschirm für Röntgenzwecke. Zus. z. Anm. B. 80 011. 10. 1. 16.

21 g. 15. D. 30 815. Dr. Hermann v. Dechend, Kybfelsenstr. 3, und Dr. Wilhelm Hammer, Im Grün 6, Freiburg i. B. Verbindung von gasdicht einzusetzenden Metallteilen mit dem Glashohlkörper von Röntgenröhren. 5. 5. 14.

21 g. 13. K. 61 134. Rudolf Knoll, Ennetbaden (Schweiz); Vertr.: Josef Götzenauer, Charlottenburg, Kamminerstr. 8. Wechselstromgleichrichter mit schwingender, stromführender Bandfeder. 7. 9. 15.

21 g. 15. M. 57 403. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Kühlvorrichtung für die Elektroden vou Vakuumröhren. 16. 12. 14.

21 g. 18. R. 42 755. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Schaltungsanordnung für Röntgenröhren; Zus. z. Pat. 290 458. 12. 1. 16.

42 h. 34. B. 81 684. Dr. Gustav Bucky, Berlin, Tauentzienstr. 20. Beleuchtungseinrichtung für Projektionsräume und Röntgenlaboratorien. 18. 5. 16.

B. Aus verwandten Gebieten.

21 a. 66. A. 28 504. Aktiengesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Berlin-Schöneberg. Serienfunkenstrecke für drahtlose Nachrichtenübermittlung. 5. 9. 16.

30 f. 655 804. Ludwig Bachmann, Meggen b. Luzern, Schweiz; Vertr.: G. Dedreux, A. Weickmann u. H. Kauffmann, Pat.-Anwälte, München. Gitter- oder rostförmige Elektrode für elektrische Heilbäder. 2. 6. 16. B. 74 974.

30 f. 655 827. Fa. Hermann Katsch, München. Tragbarer, in sich verstellbarer Apparat zur elektrischen Hitze-Erzeugung (Glühlichtbad, Trockenvorrichtung), sowie zur Bestrahlung. 18. 10. 16. K. 69 003.

30 f. 655 828. Dr. Georg Goldberg, Amsterdam; Vertr.: Dipl.-Ing. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. Apparat zur Erzeugung von mit Elektrizität geladenem Dampfe für Heilzwecke. 19. 10. 16. G. 39 883.

30 f. 655 931. Johann Peter Moser, Frankfurt a. M., Schöne Aussicht 10. Badewanne für elektrische Fuss- und Handbäder. 7. 10. 16. M. 56 112.

21 g. 656 364. Dr. Georg Seibt, Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 9. Drehbarer Plattenkondensator. 11. 4. 16. S. 37 138.

21 g. 656 365. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Veränderliche Selbstinduktionsspule 18. 4. 16. G. 39 292.

21 a. 656 368. Dr. G. Seibt, Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 9. Drehkondensator mit vertikal unterteilten Plattensystemen. 27. 1. 16. S. 37 215.

21 a. 656 369. Dr. Georg Seibt, Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 9. Drehkondensator. 28. 4. 16. S. 37 201.

21 a. 656 371. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Kurzschlussvorrichtung für Serien-Funkenstrecken. 8. 5. 16. G. 39 355.

Literatur-Uebersicht [1],

bearbeitet von A. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

I. Bücher.

(Besprechung vorbehalten [2]).

a) Röntgenstrahlen.

Dessauer und **Wiesner: Leitfaden des Röntgenverfahrens.** Unt. Mitarbeit von Dr. **Blenke,** Prof. Dr. **Hildebrand,** Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Hoffa** †, Prof. Dr. **Hoffmann,** Prof. Dr. **Holzknecht** hrsg. 5. umgearb. u. verm. Aufl. Verlag von O. Nemnich. Leipzig 1916. Preis in Leinw. geb. M. 16.80.

Freund, L.: Die Syphilis im Röntgenbilde. Handbuch der Geschlechtskrankheiten. Verlag von A. Hölder. Wien 1916.

Handbuch der Radiologie. Herausgegeb. von Prof. Dr. **E. Marx.** 4. Bd. **Kanalstrahlen und Ionisation bei hohen Temperaturen.** Bearbeitet von **Wien, Hagenbach, Richardsohn, Marx.** Mit 422 Fig. u. Abb. im Text. Akad. Verlagsgesellschaft. Leipzig 1916. Preis M. 48.—, geb. M. 50.—.

Knox, R.: Radiography, Xray therapeutics and radiumtherapy. 406 S. mit 46 Textabbild. u. 65 Tafeln. London. Black 1915.

Mackenzie Dawidson: Localisation by Xrays and Stereoscopy. 72 S. mit 61 Abbild. u. 35 Stereoskopaufnahmen. London. Lewis 1916.

Morton, E. R.: A textebook of Radiology. 221 S. m. 72 Abbild. u. 26 Tafeln. London. H. Kimpton 1915.

Mowat, H.: Xrays how to produce and interpret them. Oxford medical Publications. 204 S. m. 106 Abbild. London. Henry Fronde 1915.

Walter, A. E.: Ein praktischer Führer zur Röntgen-elektrotherapeutischen- und Radiumbehandlung. London. Thacker. 1916. Preis 10 sh 6 d.

b) Radioaktive Substanzen.

Hector Cohwell and **Sidney Russ: Radium, Xrays and the living cell.** 322 S. mit 61 Textabbild. und 2 Farbentafeln. London. G. Bell 1915.

Hess u. Lawson: Über die Zahl der γ-Strahlen von den Zerfallsprodukten des Radiums. Verlag von A. Hölder in Komm. Wien 1916. Preis M. 0.85.

---

[1]) Wegen der Unmöglichkeit, den grösseren Teil der ausländischen Literatur zur Zeit einsehen zu können, kann die Literatur-Übersicht auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Infolge redaktioneller **durch den Krieg bedingter Schwierigkeiten ist auch die Anführung der deutschen Literatur zum Teil nur verspätet möglich.**

[2]) Besprechung erfolgt im allgemeinen nur insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen und zur Besprechung geeignet sind.



Hess und **Lawson: Über die Zählung von β-Strahlen nach der Methode der Stossionisation.** S.-A. aus d. Sitz.-Ber. d. Kais. Ak. d. Wiss. in Wien. Mitt. aus d. Inst. f. Radiumforschung. Nr. 93. Verlag von A. Hölder in Komm. Wien 1916. Preis M. —.70.

Johnstone: The rare earth industry with a chapter on the industry of radioactive susbstances by A. Russel. 180 S. mit 42 Abbild. London. Crosby Lockwood 1915.

Meyer, St.: Die Lebensdauer des Ioniums und einige Folgerungen aus der Bestimmung dieser Konstante. Verlag von A. Hölder in Komm. Wien 1916. Preis M. 0.35.

Meyer und **Lawson: Zur Kenntnis der mittleren Lebensdauer des Radiums.** S. A. aus d. Sitz.-Ber. d. Kais. Ak. d. Wiss. in Wien. Mitt. aus d. Inst. f. Radiumforschung. Nr. 94. Verlag von A. Hölder in Komm. Wien 1916. Preis M. —.50.

c) Verwandte Gebiete.

Breiger: Wie heilt Tuberkulose? Wissenschaftliche Begründung der Tuberkuloseheilung durch Licht. Eine allgemeinverständliche Abhandlung über diese alle Kreise interessierende Frage. Verlag von F. Ellersiek. Berlin 1916. Preis M. —.50.

Brunner, C.: Handbuch der Wundbehandlung. N. D. Chir. Bd. 20. 720 S. mit 117 teils farb. Textabb. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1916. Preis f. Abonn. geh. M. 28.—, in Leinw. geb. M. 30.—. Einzelpreis geh. M. 32.60, in Leinw. geb. M. 34.60.

Dosquet: Die offene Wundbehandlung und die Freiluftbehandlung. Mit 17 Abbild. im Texte u. 37 Lichtdrucktafeln. Verlag von G. Thieme. Leipzig 1916. Preis geb. M. 12.—.

Friedländer: Medizin und Krieg. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden 1916. Preis M. 1.20.

Härtel, F.: Die Lokalanästhesie. N. D. Chir. Bd. 21. 266 S. mit 78 teils farb. Textabb. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1916. Preis f. Abonn. geh. M. 10.80, in Leinw. geb. M. 12.40. Einzelpreis M. 12.60, in Leinw. geb. M. 14.20.

Kaiserling: Lehrbuch der Mikrophotographie. Neubearb. von Prof. Dr. B. Wandolleck. 2. Aufl. Verlag Union Deutsche Verlagsgesellschaft. Zweigniederlassung Berlin. 191. Preis geh. M. 2.50, geb. M. 3.20.

Kessler, H.: Die Photographie. 5., neubearbeitete Aufl. Verlag von G. J. Göschen, G. m. b. H. Berlin u. Leipzig 1916. Preis geb. M. 1.—.

Nahmmacher: Kriegschirurgisches Taschenbuch. Verlag von A. Dressel. Dresden 1916. Preis M. 1.50.

Norman, A. C.: Practical Medical Electricity. 226 S. mit zahlreichen Abbild. London. The scientific Press 1915. Preis 5 sh.

Inaugural-Dissertationen.

Röntgenstrahlen.

Colombier, P.: Die Röntgenuntersuchung der Gallenwege. Paris 1916.



II. Zeitschriften-Literatur [1]).

a) Röntgenstrahlen.

Röntgendiagnostik.

Allgemeines.

Blau: Über Röntgenaufnahmen bei Schussverletzungen. Kriegsärztl. Abend. Berlin 21. 11. 1916. M. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1730.

Le Fort und **Grandgirard: Junges Knochengewebe ist durch Radiographie nicht darstellbar.** Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. 10. 5. 1916. S. 1192.

Hasselwander, A.: Beiträge zur Methodik der Röntgenographie. II. Die Stereoröntgenogrammetrie. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 345.

Hirtz, G. J.: Die Röntgenuntersuchung der Verwundeten und die Aufsuchung der Geschosse. Arch. de Méd. et de Pharm. milit. Bd. 65. Nr. 4. S. 499.

Monod, R.: Eine chirurgische Automobilambulanz (mit Röntgenstation). Paris Médical 5. 4. 16.

Rohrer, F.: Volumbestimmung von Körperhöhlen und Organen auf orthodiagraphischem Wege. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 285.

Skelettsystem (ausschliesslich Schädel).

Dietlen, D.: Kriegsverletzungen der Wirbelsäule. Beitr. z. klin. Chir. 1916. H. 4. 23. kriegschir. Heft.

Eiken, Th.: Die Frakturen der Sesambeine der Grosszehe. Hospitalstidende. 59. 1916. Nr. 31.

Forssell, G.: Die Röntgendiagnostik der Knochen- und Gelenktuberkulose. Svenska Läkaresällskapets Handlinger. 42. 1916. H. 3.

Fuchs u. Gross: Incontinentia vesicae und Enuresis nocturna bei Soldaten. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 20. 10. 1916. B. kl. W. 1916. Nr. 49. S. 1331.

Hitzrot und **Bolling: Frakturen des Halses des Schulterblattes.** Ann. of surgery. Februar 1916. Nr. 2.

Hnatek: Malum Rustii. D. m. W. 1916. Nr. 47. S. 1445 u. Nr. 48. S. 1480.

Küttner, H.: Die Spiralfraktur des Humerus beim Handgranatenwurf, eine typische Kriegsverletzung. M. Kl. 1916. Nr. 51. S. 1329.

Kreuzfuchs: Spondyloarthritis ankylopoetica bei Kriegsteilnehmern. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 17. 11. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 1. S. 26.

de Laborie, Br.: Knochenveränderungen, die durch Durchleuchtung allein nicht sichtbar gemacht werden können. Paris médical. 19. 8. 1916.

Lemberg, W.: Beitrag zur Behandlung der Schussverletzungen der Wirbelsäule. D. Zschr. f. Chir. 137. H. 5 u. 6.

Meyer, L.: Exostose an der unteren Femurepiphyse, frakturiert durch Trauma. B. kl. W. 1916. Nr. 50. S. 1340.

Neugarten, L.: Über Knochenneubildung aus versprengtem Periost nach Streifschussverletzungen. M. m. W. 1916. Feld. B. Nr. 51. S. 1817.

Neumann: Ein Fall von angeborenem Ulnadefekt. Berliner med. Ges. 29. 11. 1916. B. kl. W. 1916. Nr. 51. S. 1376.

---

[1]) Die Abkürzungen der Namen der Zeitschriften erfolgen nach den Bestimmungen der „Vereinigung der medizinischen Fachpresse“. Ein Abkürzungsverzeichnis findet sich in diesem Heft.



Nonne: In gutachtlicher Beziehung interessanter Unfall. Ärztl. Ver. Hamburg. 2. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 3. S. 88.

Schläpfer, K.: Beitrag zur operativen Behandlung der Vorderarmsynostosen. Dtsch. Zschr. f. Chir. 137. H. 4. S. 225.

Schüller, A.: Spondyloarthritis ankylopoëtica. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 17. 11. 1916. M. m. W. 1916. Nr. 52. S. 1828.

Spitzy, H.: Zur Versorgung von kurzen Vorderarmstümpfen durch Muskelunterfütterung. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 1. S. 26.

Sudeck: Die chirurgische Behandlung der Pseudarthrosen. Ärztl. Ver. Hamburg. 31. 10. 1916. B. kl. W. 1916. Nr. 49. S. 1331.

Trömner: Drucklähmung des Serratus resp. des Nerv. thor. long. Ärztl. Ver. Hamburg. 27. 6. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 50. S. 1562.

Virenque und **Jaugeas: Die Entstehung und die Behandlung infizierter Knochenverletzungen im Röntgenbilde.** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. Nr. 5. S. 273.

Wenckebach: Röntgenuntersuchung der Skoliose bei Lungenprozessen. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 17. 11. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 1. S. 27.

Zadek, J.: Ein Fall von Sklerodermie mit typischem Röntgenbefund (Sklerodaktylie). B. kl. W. 1917. Nr. 2. S. 36.

Schädel.

Hirtz: Lokalisation und Extraktion intracerebraler Geschosse. Presse médicale. 13. 7. 1916. S. 307.

Lenk, R.: Die Impressionsfraktur des Schädels im Röntgenbilde. W. m. W. 1916. Nr. 50.

Schöne: Schädelverletzung durch Granatsplitter. Med. Ver. Greifswald. 3. 11. 1916. M. Kl. 1916. Nr. 48. S. 1271.

Steiger, O: Beiträge zur Frage der hypophysären Fettsucht, Dystrophia adiposo-genitalis. Zbl. f. inn. Med. 1916. Nr. 49. S. 849.

Tanton: Zur Extraktion der intracerebralen Geschosse. Réunion de la IVe. armée. Presse médicale. 3. 7. 1916. S. 295.

Weygandt: Schädelmissbildungen mit Amaurose. Ärztl. Ver. Hamburg. 27. 6. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 50. S. 1561.

Kehlkopf, Lungen und Bronchien, Zwerchfell.

Aimé, P.: Rechtsseitiger Hydropneumothorax mit mehreren Kammern bei einem Tuberkulösen. Journ. de Radiol. et d'Electrol. Bd. 2. Nr. 5. S. 323.

Borelius u. Sjövall: Eine operativ entfernte Mischgeschwulst organoiden Charakters in der linken Lunge. Nord. med. Arkiv. 1915. Afd. I. Kirurgi H. 3. u. 4. Nr. 12.

Büttner-Wobst: Die Fraenkel-Albrechtsche Einteilung der chronischen Lungentuberkulose im Röntgenbild. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 312.

Cahn, A.: Traumatische falsche Zwerchfellhernie. Unterelsässischer Ärztever. Strassburg. 22. 7. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 51. S. 1595.

Denechau: Die Spätfolgen der Schussverletzungen der Pleura und Lunge. Presse médicale 27. 7. 1916. S. 329.

Dreyer, L.: Das Druckdifferenzverfahren in der Kriegschirurgie. B. kl. W. 1917. Nr. 4. S. 90.

Dreyer: Verwundung durch Granatsplitter. Med. Sektion d. schlesisch. Ges. f. vaterländ. Kultur. Breslau. 3. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 2. S. 45.

Dunham, K.: Die Röntgendiagnose der Lungentuberkulose. Amer. Journ. of Roentgenol. März 1916.

Küll: Ein merkwürdiger Geschossbefund. M. Kl. 1916. Nr. 52. S. 1364.

Lichtenstein, A.: Zur Kenntnis der Eventratio ((Relaxatio) diaphragmatica. Svenska Läkaresällskapets Handlingar. 42. H. 3. Sept. 1916.

Moore, A. B. und **Carman, R. D.: Metastatische Lungentumoren.** Amer. Journ. of Roentgenol. März 1916.

Netousek, M.: Die Diagnose der Miliartuberkulose. Casopis lékaruv ceskych. 1916. Nr. 27.

Rist: Die Grundlagen der rationellen Diagnostik der Lungentuberkulose. Presse médicale. 137. 1916. S. 305.

Rist: Die Differentialdiagnostik der Lungentuberkulose und der chronischen Erkrankungen der Nase. Presse médicale. 24. 7. 1916. S. 321.

Rumpel: Intrathorakales Venengeräusch. Ärztl. Ver. Hamburg. 27. 6. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 50. S. 1562.

Schmidt, J. E.: Über einige Zwerchfellschussverletzungen. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 2. S. 62.

Sergent, E.: Die Zeichen der Spitzenpleuritis und ihr Wert bei der Diagnose der Lungentuberkulose des Erwachsenen. Presse médicale. 24. 8. 1916. S. 369.

de la Villéon: Die Extraktion intrapulmonärer Geschosse unter dem Leuchtschirm ohne Thorakotomie. 58 Operationen. 58 Heilungen. Presse médicale. 6. 7. 1916. S. 300, u. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. 2. 8. 1916. S. 1889.

Weinberg, F. und **Degner, E.: Beiträge zur Kenntnis des Lungenechinokokkus.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 319.

Windrath, Fr.: Ein Beitrag zur Pneumothoraxbehandlung gefahrdrohender Blutungen. M. Kl. 1917. Nr. 3. S. 69.

Herz und Gefässe.

de Castro, A.: Situs inversus. Arch. des mal. du coeur. Mai 1916.

Hoffmann: Erkrankungen und Verletzungen der Kreislauforgane. Vorträge über die militärärztl. Sachverständigentätigkeit auf dem Gebiete des Ersatzwesens und der militärischen Versorgung. Kaiserin-Friedrich-Haus. Berlin. 27. 11. 1916. M. Kl. 1916. Nr. 52. S. 1381.

Nauclér, R.: Ein Fall von Situs viscerum inversus totalis und einige Bemerkungen über die Theorien der Entstehung des Situs inversus. Hygiea 78. 1916. H. 10. S. 628.

Preminger, W.: Apparat für Kontrollaufnahmen des Herzens. B. kl. W. 1916. Nr. 49. S. 1319.

Rominger: Zur Röntgendiagnostik der Herzklappenfehler. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. 25. 7. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 20.

v. Zezschwitz: Herzwandsteckschuss. Münchner ärztl. Vereine. 22. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 3. S. 94.

Speiseröhre, Magen und Darm.

Benjamins, C. E.: Verengerung der Speiseröhre. Tijdschr. voor Geneesk. 14. 10. 1916.

Faulhaber: Zur Diagnose der nicht strikturierenden, tuberkulösen oder karzinomatösen Infiltration des Coecum ascendens. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 303.

Freud, J.: Zur radiologischen Diagnose der Dissemination des primären Schleimhautsarkoms des oberen Dünndarmes auf den Dünndarm. W. kl. W. 1916. Nr. 46.

Gerber, I.: Das „Polygramm“ bei Gastro-Duodenal-Diagnostik. Amer. Journ. of Roentgenol. April 1916.

Haeckel: Sechs aus dem Duodenum, Ileum und Netz entfernte Drahtstücke. Wiss. Ver. d. Ärzte. Stettin. 5. 9. 1916. B. kl. W. 1916. Nr. 52. S. 1402.

Köll, E.: Über die Röntgendiagnose von Geschwür und Neubildung am luftgeblähten Magen. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 294.

Lenk, R.: Über Befunde bei intra- und retroperitonealen Darmverletzungen. M. m. W. 1916. Feld. B. Nr. 49. S. 1735.

Pauchet, V.: Behandlung des chronischen Magengeschwürs. Presse méd. 9. 10. 1916.

Sailer, J.: Linitis plastica. Amer. journ. of the med. science. 151. 1916. H. 3.

Samson, W.: Ösophagoskopische Entfernung eines Fremdkörpers aus der Speiseröhre. D. m. W. 1916. Nr. 50. S. 1550.

Schüller, L.: Über die militärische Dienstverwendungsfähigkeit der Magen- und Darmleidenden. M. Kl. 1916. Nr. 48. S. 1249.

Schwarz, G.: Über die Erkennbarkeit gewisser Formen von Gastritis chronica im Röntgenbild und deren klinische Bedeutung. (Vorläufige Mitteilung.) K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 10. 11. 1916. M. Kl. 1916. Nr. 51. S. 1352.

Stewart, W. H.: Röntgendiagnostik bei Affektionen des Magen-Darm-Traktus. Amer. Journ. of Roentgenol. April 1916.

Harnwege.

Bijnen, A.: Einiges über renorenale Reflexe, Nierensteine und Nierenbeckenkatarrh. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1916. H. 1.

Keene und **Pancoast: Über Pyelographie.** Journ. of amer. assoc. August 1915.

Leber und Gallenblase.

Rautenberg: Weitere klinische Erfahrungen über Röntgenographie der Leber und anderer Bauchorgane. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 13. 12. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 18.

Reinhard, P.: Die radiologische Untersuchung tropischer Lebererkrankungen. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 20. 1916. H. 20. S. 455.

Fremdkörper.

Bartels: Ein Behelfsriesenmagnet in Verbindung mit dem Feldröntgenwagen. M. m. W. 1916. Feld. B. Nr. 49. S. 1742.

Bergonié, J.: Der Elektro-Vibrator (Elektromagnet). Arch. d'Electr. médicale. Juli 1916. S. 216.

Blau: Über Röntgenaufnahmen bei Schussverletzungen. Kriegsärztl. Abend. Berlin. 21. 11. 1916. M. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1730.

Carpentier: Ein Lokalisator. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 5. 7. 1916. S. 1683.

Cazin: Die Geschossextraktion mit Hilfe der intermittierenden Radioskopie. Bull. Soc. Méd. Nr. 9 u. 10. Sitz. v. 12. u. 16. 5. 1916.

Chauvel, F. und **Sauvé, M.: Zur Geschossextraktion unter Röntgenlicht.** Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 5. 7. 1916. S. 1671.

Denk, W.: Fremdkörpercyste. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 15. 12. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 3. S. 88.

Derocque und **Rolland: Die Extraktion metallischer Fremdkörper in künstlichem Licht unter intermittierender Schirmkontrolle.** Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 17. 5. 16. S. 1207.

Drüner: Über den Stereoplanigraphen und seine Verwendung zur Lagebestimmung von Geschossen. D. m. W. 1916. Nr. 48. S. 1482.

Guyennot: Eine neue Lokalisationsmethode für Geschosse. Arch. d'Electr. méd. Juni 1916. S. 172.

Haeckel: Sechs aus dem Duodenum, Ileum und Netz entfernte Drahtstücke. Wiss. Ver. d. Ärzte. Stettin. 5. 9. 1916. B. kl. W. 1916. Nr. 52. S. 1402.

Haeckel: Schuss in die Cauda equina. Wiss. Ver. d. Ärzte. Stettin. 3. 10. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 2. S. 47.

Hänisch: Über die röntgenologische Lagebestimmung von Geschossen zwecks operativer Entfernung (interessante Steckschussbefunde). Beitr. z. klin. Chir. 101. H. 5. (24. kriegschir. Heft.)

Hirtz: Lokalisation und Extraktion intracerebraler Geschosse. Presse médicale. 13. 7. 1916. S. 307.

Holzknecht: Röntgenoperation oder Harpunierung? Durchleuchtung oder Aufnahme? M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 4. S. 134.

Lower: Entfernung einer Kugel aus dem Pericard. Ann. of surgery. Mai 1916. Nr. 5.

Massiot: Der Tiefenbestimmungsapparat von Trusquin. Arch. d'Electr. méd. 1916. S. 178.

Mauclaire: Kugel im Stamm des Nervus ischiadicus. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. 17. 5. 1916. S. 1258.

Mouchet, A. und **Toupet, R.: Geschossentfernung in rotem Licht unter intermittierender Leuchtschirmkontrolle.** Soc. de méd. de Paris. 28. 4. 1916. Compt. rend. S. 133.

Nogier: Magnetometer zur Bestimmung der Kraft der Elektromagnete. Arch. d'Electr. méd. August 1916. S. 246.

v. Pflugk und **Weiser: Einführung des Sweet'schen Verfahrens zur Fremdkörperlokalisation am Auge.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 308.

Picquet, P. und **Egal, A.: Modifikationen am Bergoniéschen Elektro-Vibrator (Magnet).** Journ. de Radiol. et d'Electrol. Bd. 2. Nr. 5. S. 329.

Schmidt, Hch.: Das moderne Verfahren bei Steckschüssen. B. kl. W. 1916. Nr. 52. S. 1385.

Tanton: Zur Extraktion der intracerebralen Geschosse. Réunion de la IVe. armée. Presse médicale. 3. 7. 1916. S. 295.

Terson: Die ophthalmologische Verwendung des Bergonié'schen Elektro-Vibrators. Arch. d'Electr. méd. August 1916. S. 232.

Vennin: Aufsuchung der metallischen Fremdkörper mit Zuhilfenahme der Durchleuchtung. Réunion médico-chir. de la Ve. armée. Presse médicale 24. 7. 1916.

de la Villéon: Die Extraktion intrapulmonärer Geschosse unter dem Leuchtschirm ohne Thorakotomie. 58 Operationen. 58 Heilungen. Presse médicale. 6. 7. 1916. S. 300 u. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. 2. 8. 1916. S. 1889.

Weber: Künstliches Gebiss, das per oesophagotomiam entfernt wurde. Wiss. Ver. d. Ärzte. Stettin. 3. 10. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 2. S. 46.

Wessely: Kriegsophthalmologische Demonstrationen. Würzburger Ärzteabend. 21. 11. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 22.

v. Zezschwitz: Herzwandsteckschuss. Münchner ärztl. Vereine. 22. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 3. S. 94.

Röntgentherapie.

Anderes, E.: Strahlentherapie. Schweiz. Korr.-Bl. 1916. Nr. 47.

Balassa, J.: Rheumatismus und der Krieg. W. m. W. 1916. Nr. 49.

Béclère, A.: Die Röntgentherapie der intraabdominellen Neubildungen mit Ausgang vom Hoden. Journ. de Rad. et d'Electrol. Bd. 2. Nr. 5. S. 287.

Blitstein: Hautkrankheiten, ihre Ursachen und ihre Behandlung nach biologischen Grundsätzen. Zschr. f. physik. diät. Ther. 20. H. 12. S. 361.

Boas, J.: Die Bedeutung der okkulten Blutungen des Magendarmkanals für die Abdominalchirurgie. Mitt. Grenzgeb. 29. H. 3.

Bovin, E.: Die Behandlung der Genitaltuberkulose. 11. Kongress d. nord. chir. Ver. Göteburg. 6.—8. 7. 1916. Zbl. f. Gyn. 1916. Nr. 51. S. 1011.

Calmann: Diskussion zu dem Vortrage: Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie. Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 92.

Curschmann, H.: Polycytaemia rubra und Kriegsdienst. M. Kl. 1917. Nr. 2. S. 35.

Fleischmann: Die Hälfte eines samt den Adnexen exstirpierten Uterus mit Carcinoma corporis. (Demonstration.) Geburtshilflich-gynäkol. Ges. Wien. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 2. S. 51.

Hamm, A.: Radiotherapeutische Erfolge und Misserfolge beim Uteruskarzinom. Unterelsässischer Ärztever. Strassburg. 8. 7. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 52. S. 1620.

Hecht: Strahlenbehandlung ohne oder mit Operation? Ärztl. Ver. München. 21. 6. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 21.

Heuck: Die Strahlenbehandlung in der Dermatologie. Münchner ärztl. Vereine. 22. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 3. S. 93.

Hirsch, H.: Radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie. Geburtsh. Ges. Hamburg. 10. 10. 1916. Zbl. f. Gyn. 1916. Nr. 50. S. 996.

Hoffmann, E.: Diskussion zum Vortrag: **Zungenschleimhautentzündung.** Niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 17. 7. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 50. S. 1564.

Holding, A. F.: Röntgen-Tiefenbehandlung bösartiger Geschwülste. Amer. Journ. of Roentgenol. April 1916.

v. Jagič, N.: Über Arsenkuren bei Blutkrankheiten. M. Kl. 1916. Nr. 51. S. 1334.

Kirmisson: Metastasenbildung in unmittelbarem Anschluss an die Radium- und Röntgenbehandlung maligner Tumoren. Bull. méd. 12. 7. 1916.

Kirschner: Erfolgreiche Behandlung der Prostatahypertrophie mit Röntgenstrahlen. Ver. f. wiss. Heilk. Königsberg. 6. 11. 1916. B. kl. W. 1916. Nr. 52. S. 1402.

Klein, G.: Über gynäkologische Aktinotherapie. M. m. W. 1916. Nr. 52. S. 1821.

Krecke: Die Strahlenbehandlung bei chirurgischen Krankheiten. Ärztl. Ver. München. 5. 7. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 47. S. 1468.

Küttner: Zur Technik meiner sakralen Vorlagerungsmethode beim hochsitzenden Rektumkarzinom. Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 46.

Lorey: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 90.

Merian: Harte Röntgenstrahlen und Hautkrankheiten. Ges. d. Ärzte. Zürich. 1. 7. 1916. M. Kl. 1916. Nr. 48. S. 1272.

Mühlmann: Die Strahlenbehandlung des Gebärmutterkrebses. Wiss. Ver. d. Ärzte. Stettin. 5. 9. 1916. B. kl. W. 1916. Nr. 52. S. 1402.

Olow, J.: Die Behandlung der Genitaltuberkulose. 11. Kongress d. nord. chir. Ver. Göteburg. 6.—8. 7. 1916. Zbl. f. Gyn. 1916. Nr. 51. S. 1011.

Panopoulos, G.: Neue Behandlung der Tuberkulose. Proceedings of Roy. Soc. of Med. Bd. 9. Nr. 8. 8. 7. 1916. S. 143.

Prochownick: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 87.

Rieck: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 92.

Saenger: Extramedullärer Tumor spinalis. Ärztl. Ver. Hamburg. 14. 11. 1916. M. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1730.

Schaumann, J.: Pruriginöser Ausschlag nach Röntgentherapie der Milz wegen lymphatischer Leukämie. Ann. de dermatol. et de Syphiligr. Mai 1916.

Schultze: Zungenschleimhautentzündung. Niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 17. 7. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 50. S. 1564.

Seeligmann: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 86.

Seitz, L. und **Wintz, H.: Über die Beseitigung von Myom- und Wechselblutungen in einmaliger Sitzung durch Zinkfilterintensivbestrahlung.** M. m. W. 1916. Nr. 51. S. 1785.

Sippel: Diskussion zu dem Vortrage: Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste. Ärztl. Ver. Frankfurt a. M. 4. 12. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 3. S. 80 u. M. m. W. 1917. Nr. 14. S. 458.

Spielmann: Die Gynäkologen und die Strahlentherapie. Ärztl. Ver. München. 21. 6. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 21.

Steiger, M.: Neueste Probleme der Krebsbehandlung mittelst Röntgenstrahlen. Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 1916. Nr. 50.

Theilhaber: Diskussion zu den Vorträgen: **Über kombinierte Aktinotherapie.** Ärztl. Ver. München. 21. 6. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 20.

Uhthoff: Ein Fall von Tuberkulose der Conjunctiva des oberen Lides, kombiniert mit Lymphangiombildung. Klin. Mbl. f. Aughlk. 57. H. 1.

Wickhoff, M.: Die Röntgentherapie bei Aktinomykose. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 22. 12. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 4. S. 120.

Wilms: Halsdrüsentuberkulose und Lazarettbehandlung. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 1. S. 29.

Wilms: Genitaltuberkulose. Naturhist.-med. Verein Heidelberg. 11. 7. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 1. S. 32.

Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen.

Fiorini und **Zironi: Bestrahlung der Milz und Immunisationserscheinungen.** Rev. espan. de Electrol. y Radiol. med. April 1916. S. 145.

Heimann, F.: Die Bewertung des Blutbildes nach Bestrahlung beim Uteruskarzinom. D. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1507.

Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

Kirmisson: Metastasenbildung im unmittelbaren Anschluss an die Radium- und Röntgenbehandlung maligner Tumoren. Bull. méd. 12. 7. 1916.

Schaumann, J.: Pruriginöser Ausschlag nach Röntgentherapie der Milz wegen lymphatischer Leukämie. Ann. de dermatol. et de Syphiligr. Mai 1916.

Röntgentechnik.

Bartels: Ein Behelfsriesenmagnet in Verbindung mit dem Feldröntgenwagen. M. m. W. 1916. Feld. B. Nr. 49. S. 1742.

Drüner: Über den Stereoplanigraphen und seine Verwendung zur Lagebestimmung von Geschossen. D. m. W. 1916. Nr. 48. S. 1482.

Drüner: Über einfache Stereoskope für Stereoröntgenogramme. Einspiegelstereoskop mit Doppelspiegel. D. m. W. 1916. Nr. 52. S. 1604.

Hasselwander, A.: Beiträge zur Methodik der Röntgenographie. II. Die Stereoröntgenogrammetrie. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 345.

Landgraf, H.: Ein Kunstgriff bei Röntgendurchleuchtungen. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 2. S. 71. (Therapeutische Notizen.)

Loose, G.: Die Müllersche Heizkörper-Siederöhre. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 314.

Lossen, K.: Blende zur Anfertigung stereoskopischer Röntgenaufnahmen. D. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1517.

Nogier: Die Schädigung der Baryum-Platin-Cyanürschirme durch die Centralheizung. Arch. d'Electr. méd. Juni 1916. S. 176.

Preminger, W.: Apparat für Kontrollaufnahmen des Herzens. B. kl. W. 1916. Nr. 49. S. 1319.

Rohrer, F.: Volumbestimmung von Körperhöhlen und Organen auf orthodiagraphischem Wege. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 285.

Teillard: Zur Technik der Coolidgeröhre. Arch. d'Electr. méd. Aug. 1916. S. 234.

Wintz, H.: Die geerdete Röntgenröhre, eine Spezialröhre für Tiefenbestrahlung. M. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1719.

Röntgenphysik.

Christen, Th.: Über Schwierigkeiten, Sekundärstrom und Sekundärspannung zu steigern, ohne gleichzeitig die Heterogenität zu vergrössern. Ärztl. Ver. München. 21. 6. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 20.

Hasselwander. A.: Beiträge zur Methodik der Röntgenographie. II. Die Stereoröntgenogrammetrie. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 345.

Rutherford, Barnes und **Richardson: Maximalfrequenz der Röntgenstrahlen einer Coolidgeröhre bei verschiedener Spannung.** Phil. Mag. and Journ. of Science. 30. Nr. 177. Sept. 1915. S. 339.

Voltz, F.: Ziele und Probleme der Röntgenstrahlenmesstechnik. (Schluss.) Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 327.

b) Radioaktive Substanzen.
Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Agude-Avila, A.: Behandlung einiger Nervenkrankheiten mit Radiuminjektionen. Prensa médica Argentina. 10. 3. 1916.

Barcat: Die Radiumtherapie in den Lazaretten. Arch. d'Electr. méd. August 1916.

Brodnitz: Diskussion zu dem Vortrage: **Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste.** Ärztl. Ver. Frankfurt a. M. 4. 12. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 3. S. 80.

Calmann: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 92.

Hamm, A.: Radiotherapeutische Erfolge und Misserfolge beim Uteruskarzinom. Unterelsässischer Ärztever. Strassburg. 8. 7. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 52. S. 1620.

Hirsch, H.: Radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie. Geburtsh. Ges. Hamburg. 10. 10. 1916. Zbl. f. Gyn. 1916. Nr. 50. S. 996.

Hirschfeld und **Meidner: Experimentelles und Therapeutisches über die Wirkung von an unlöslichen Substanzen absorbiertem Thorium-X auf Tumoren.** Ther. d. Gegenw. November 1916.

Kutz: Diskussion zu dem Vortrage: **Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste.** Ärztl. Ver. Frankfurt a. M. 4. 12. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 3. S. 80.

Kirmisson: Metastasenbildung im unmittelbaren Anschluss an die Radium- und Röntgenbehandlung maligner Tumoren. Bull. méd. 12. 7. 1916.

Klein: Demonstration eines Falles von geheiltem Lippenkarzinom nach Mesothoriumbehandlung. Ärztl. Ver. München. 21. 6. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 20.

Klein, G.: Über gynäkologische Aktinotherapie. M. m. W. 1916. Nr. 52. S. 1821.

Krecke: Die Strahlenbehandlung bei chirurgischen Krankheiten. Ärztl. Ver. München. 5. 7. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 47. S. 1468.

Lorey: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 90.

Mühlmann: Die Strahlenbehandlung des Gebärmutterkrebses. Wiss. Ver. d. Ärzte. Stettin. 5. 9. 1916. B. kl. W. 1916. Nr. 52. S. 1402.

Prochownick: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 87.

Rieck: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 92.

Seeligmann: Diskussion zu dem Vortrage: **Radiotherapeutische Forderungen und Bestrebungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 7. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 3. S. 86.

Sippel: Diskussion zu dem Vortrage: **Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste.** Ärztl. Ver. Frankfurt a. M. 4. 12. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 3. S. 80 u. M. m. W. 1917. Nr. 14. S. 458.

Theilhaber: Diskussion zu den Vorträgen: **Über kombinierte Aktinotherapie.** Ärztl. Ver. München. 21. 6. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 1. S. 20.

Walthard: Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste. Ärztl. Ver. Frankfurt a. M. 20. 11. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 2. S. 54.

Walthard: Schlusswort in der Diskussion zu dem Vortrage: **Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste.** Ärztl. Ver. Frankfurt a. M. 4. 12. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 3. S. 80.

Biologische Wirkungen der radioaktiven Substanzen.

Heimann, F.: Die Bewertung des Blutbildes nach Bestrahlung beim Uteruskarzinom. D. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1507.

c) Verwandte Gebiete.

Licht und ultraviolette Strahlen.

Asbeck: Über Sonnenlichtbehandlung. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 2. S. 65.

Blitstein: Hautkrankheiten, ihre Ursachen und ihre Behandlung nach biologischen Grundsätzen. Zschr. f. physik. diät. Ther. 20. H. 12. S. 361.

Bovin, E.: Die Behandlung der Genitaltuberkulose. 11. Kongress d. nord. chir. Ver. Göteburg. 6.—8. 7. 1916. Zbl. f. Gyn. 1916. Nr. 51. S. 1011.

Clark, W. L.: Die Behandlung des Naevus flammeus und ähnlicher Zustände durch filtrierte Ultraviolettstrahlen. Therap. Gaz. Bd. 40. Mai 1916.

Dussand: Neue Untersuchungen über die Unterscheidung der Licht- und Wärmewirkungen einer Lichtquelle. Compt. rend. Ac. de scienc. 10. 7. 1916.

Freund, E.: Über bisher noch nicht beschriebene künstliche Hautverfärbungen. Derm. Wschr. 1916. Nr. 39.

Goldytsch, L.: Messende Untersuchungen über die Gelbvalenzen spektraler roter Lichter mit Hilfe einer neuen Methode. Zschr. f. Biologie. 67. S. 35.

Heusner, H. L.: Über einige neue Lichtheilapparate. M. Kl. 1917. Nr. 2. S. 43.

Hofmann, A.: Über die Behandlung des Hirnprolapses mit künstlicher Höhensonne. Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 48. S. 962.

Kaufmann, W.: Beitrag zur Lupusbehandlung mit künstlicher Höhensonne. Zschr. f. Tbc. 26. H. 5. S. 370.

König, F.: Behandlung des Erysipels mit der Quarzlampenbestrahlung. M. m. W. 1916. Feld. B. Nr. 48. S. 1701.

Koeppe: Klinische Beobachtungen mit der Nernstspaltlampe und dem Hornhautmikroskop. 2. Mitteilung. Über Iristuberkulose nebst Bemerkungen über therapeutische Erfolge durch Bestrahlungen mit der Lampe. Graefes Arch. 92. H. 1.

de Laroquette, M.: Biotische Wirkung des Sonnenlichtes. Sonnenlichtbehandlung der Verwundeten im Winter. Gaz. méd. de Paris. 19. 1. 1916.

Massol und **Faucon: Die Absorption der ultravioletten Strahlen durch die Bromderivate des Methans.** Compt. rend. Ac. de scienc. 24. 7. 1916.

Messerli, Fr. M.: Simpsonstrahlen. Schweiz. Korr.-Bl. 1916. Nr. 44.

Neuberg, C. und **Schwarz, K.: Zur Lehre von den biochemischen Lichtwirkungen.** B. kl. W. 1917. Nr. 4. S. 84.

Olow, J.: Die Behandlung der Genitaltuberkulose. 11. Kongress d. nord. chir. Ver. Göteburg. 6.—8. 7. 1916. Zbl. f. Gyn. 1916. Nr. 51. S. 1011.

Peyri, J.: Neue Untersuchungen über die Wirkung der aktinotherapeutischen Methoden bei der Regeneration der Haare. Revista de electrolog. y radiol. med. Nov. 1915.

Rauch: Ursache und Folgen der verminderten Dunkelanpassung im Felde. W. kl. W. 1916. Nr. 40.

Sattler: Tuberkulöse Konjunktivitis. Verein f. wiss. Heilk. Königsberg i. Pr. 20. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 3. S. 93.

Schall, M.: Quarzlichtbadezelle „Uvisol“. D. m. W. 1916. Nr. 48. S. 1487.

Schanz, F.: Lichtbehandlung bei Augenleiden. Zschr. f. Aughlk. 36. H. 1/2.

Staehelin, W.: Sonnenklinik des Kindersolbades in Dürrheim. Beitr. z. Klin. d. Tbc. 36. H. 2.

Strubel: Das Kohlebogenlicht in der Wundbehandlung. M. m. W. 1917. Feld B. Nr. 2. S. 65.

Thedering: Die natürliche und künstliche Höhensonne. Zschr. f. physik. u. diät. Ther. 20. H. 12. S. 372.

Hochfrequenz und Diathermie etc.

Balassa, J.: Rheumatismus und der Krieg. W. m. W. 1916. Nr. 49.

Kretschmann: Kriegsbeschädigungen des Gehörorgans. D. m. W. 1917. Nr. 3. S. 65.

Photographie.

Ausnutzung der Fixierbäder. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 1. S. 8.

Boll, M.: Quantitative Untersuchungen über photochemische Erscheinungen. Journ. de Rad. et d'Electr. Bd. 2. Nr. 5. S. 301.

Jurz, J.: Projektion bei Wechselstrom. Phot. Rdschau u. Mitt. 1916. H. 23. S. 229 u. H. 24. S. 242.

Lüppo-Cramer: Über Schleierbildung durch Farbstoffe. Phot. Rdschau u. Mitt. 1916. H. 22. S. 221.

Rheden, J.: Über den Einfluss der Vorbelichtung auf die Wiedergabe schwacher Lichteindrücke auf der photographischen Platte. Phot. Rdschau u. Mitt. 1916. H. 24. S. 245.

Schiel, M.: Photographische Arbeiten im Felde. Phot. Rdschau u. Mitt. 1916. H. 22. S. 219.

Ulreich, A.: Verbesserung des Tones missratener Gaslichtpapier-Kopien. Phot. Rdschau u. Mitt. 1916. H. 24. S. 247.



Inhalts-Verzeichnis.

VIII. Jahrgang, 1917. Heft 4.

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, **Originalmitteilungen, Bücher** *und* **Separatabdrücke** *aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

Dr. med. Albert E. Stein *in* **Wiesbaden,** *Rheinstrasse 7*

oder an die Verlagsbuchhandlung **J. F. Bergmann** *in* **Wiesbaden** *einzusenden.*

Zentralblatt
für
Röntgenstrahlen, Radium
und verwandte Gebiete

herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen von
Dr. Albert E. Stein
in Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

VIII. Jahrgang. 1917. Heft 4.

Referate.

I. Bücher.

1) **Röntgen-Atlas der Kriegsverletzungen.** Herausgegeben von den leitenden Ärzten der Lazarettabteilungen des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg in Hamburg, **A. Wiesinger** (I. chir. Abt.), **T. Bingel** (II. chir. Abt.), **Th. Deneke** (inn. Abt.). **E. Franke** (Augen-Abt., **A. Saenger** (Nerven-Abt.), **'A. Seefeld** (Zahnärztl. Abt.) unter Redaktion von **H. Albers-Schönberg.** 109 S. mit 75 Tafeln. Verlag von Lucas Graefe & Sillem. Hamburg 1916. Preis M. 25.-.

Das vorliegende Werk bildet eine Sammlung von Kriegsröntgenbildern aus allen in Betracht kommenden Spezialdisziplinen. Die Fälle sind als jeweilig typisch für die betreffende Verletzung oder Veränderung ausgewählt, daneben sind aber auch seltene und doch klinisch wichtige Bilder gegeben worden. Jedem Bild ist ein kurzer Auszug aus dem Krankenblatt beigefügt. 26 herausnehmbare stereoskopische Aufnahmen beweisen den hohen Wert der Röntgenstereoskopie speziell für die Geschosslokalisation. Jeder der an der Zusammenstellung des Werkes beteiligten Autoren gibt als Einleitung zu seinen Bildern allgemein orientierende Gesichtspunkte. Albers-Schönberg macht „Allgemeine Bemerkungen zur Projektildiagnose und zur Entwicklung der Röntgenröhre während der Kriegszeit.

Die Tafeln sind in der Ausführung der Neuen Photographischen Gesellschaft A. G., Berlin-Steglitz von bekannter Güte. — Die sicherlich nicht unbeträchtlichen Kosten des

Werkes, das von dauerndem Werte bleiben wird, sind unter Vorantritt des Hamburgischen Landesvereins vom Roten Kreuz von einer Anzahl von Gönnern aufgebracht worden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

2) **Fr. Dessauer** und **B. Wiesner**. **Leitfaden des Röntgenverfahrens.** V. Auflage. 450 S. mit 168 Abbild. und 5 Tafeln. Verlag von Otto Nemnich. Leipzig 1916. Preis geb. M. 16.80.

Der Dessauer-Wiesner'sche „Leitfaden für das Röntgenverfahren" hat innerhalb 13 Jahren 5 Auflagen erlebt; dieser Umstand allein muss sicherlich schon für die Gediegenheit des Buches sprechen. Auch die neue (5.) Auflage ist ganz in dem Sinne der früheren gehalten und dürfte voraussichtlich die Zahl der Freunde des Werkes noch erheblich vergrössern, zumal sie eine bedeutende Umarbeitung erfahren hat und wichtige Abschnitte geändert und ergänzt wurden. Ein besonderes Kapitel ist den Glühkathodenröhren und den für ihren Betrieb erforderlichen Instrumentarien gewidmet. Die Röntgendiagnose der inneren Erkrankungen, insbesondere des Magen-Darmkanals, erfuhr von Holzknecht eine gründliche Umarbeitung und eine dem Stande unseres derzeitigen Wissens entsprechende Bereicherung. Etwas kurz gehalten erscheint mir unter Berücksichtigung der jetzigen Verhältnisse das Kapitel über die Fremdkörperlokalisation, wie überhaupt die Kriegsverletzungen m. E. eine eingehende Besprechung verdient hätten.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

3) **Heinrich Salamon** und **Josef Szabó**, Budapest. Kieferstation des Kgl. ung. Invaliden-Amtes. **Röntgenologische Kontrolle der Diagnostik und Therapie bei Kieferbrüchen.** Deutsche Zahnheilkunde. H. 38. 66 S. mit 130 Textabb. Verlag von G. Thieme. Leipzig 1916. Preis M. 2.80.

Für die Diagnostik und Therapie der Kieferbrüche ist die Röntgenuntersuchung ein unentbehrliches Hilfsmittel. Mag man auch ohne sie Kieferbrüche zur Heilung bringen, so erhält man nur durch das Röntgenbild eine klare Einsicht in den Symptomenkomplex. Besondere Wichtigkeit erlangt die Röntgenkontrolle bei veralteten Fällen, bei schlecht geheilten Brüchen und in manchen Fällen zum Nachweis der Simulation von Kieferklemme (neben dem Ätherrausch). Sie hat zugleich die Beweiskraft eines von subjektiver Beurteilung freien dokumentarischen Beleges. Auf Grund von Aufnahmen bei 400 Verletzten ergaben sich verschiedene Gruppierungen: schlecht verheilte Kieferbrüche (Anlage des Operationsplanes), Fremdkörper, Geschossstücke (Nachweis und Lokalisation), intraalveoläre Zahnläsionen und Brüche (klinisch lange

Zeit symptomlos), okkulte Brüche (mehrere Bruchstellen, klinisch nur eine nachweisbar), Fernwirkungen des Geschosses (indirekte Frakturwirkung), versprengte Gewebsstücke (Wurzeln, Kronenstücke), Ätiologie der Kieferklemme (schlecht geheilte Brüche u. ähnliches), Simulation der Kieferklemme (Fehlen der objektiven Ursache), Beurteilung der Therapie (gute Stellung, Kallusbildung). An 32 Krankengeschichten mit 130 Abbildungen (Röntgenbildern und anderen) erhärten die Verff. ihre Erfahrungen. Sie kommen zu dem Schluss, dass nur die röntgenologische Kontrolle dem Arzt eine klare von subjektiven Beurteilungsfehlern freie Einsicht in den Krankheits- und Heilungsprozess der Kieferverletzungen gibt, und dass die Röntgenaufnahme einen dokumentarischen Beleg zur graduellen Bestimmung der Kriegsinvalidität und der Invaliditätsansprüche der Kieferverletzten bildet.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

4) **Rudolf Schmidt,** Prag. **Klinik der Magen- und Darmerkrankungen einschliesslich Röntgendiagnostik.** 269 S. mit 15 Textabb. und 16 Tafeln. Verlag von Urban & Schwarzenberg. Berlin-Wien 1916. Preis M. 12.—.

Der Autor hat in der „Klinik der Magen- und Darmerkrankungen" seine Erfahrungen, die er in zwanzigjähriger ärztlicher Praxis und akademischer Lehrtätigkeit gesammelt hat, niedergelegt. Dass er dabei aus dem Vollen geschöpft, dafür gibt das vorliegende Werk den besten Beweis. Der Autor geht von dem üblichen schematischen Lehrbuchsgange und der systematischen Bearbeitung des Stoffes ab und hat für sein Werk eine Form gesucht, „welche es ermöglichen sollte, in möglichster Konzentration und Hinweglassung von Selbstverständlichkeiten persönliches ärztliches Erleben in Klinik und Praxis und daraus sich ableitende Abstraktionen mitzuteilen." Die Form von Merksätzen und kurzen kasuistischen Skizzen schien dem Zweck am meisten zu entsprechen. Trotz der Wahl dieser Darstellungsweise hat man durchaus nicht den Eindruck von etwas Lückenhaftem, sondern die einzelnen Abschnitte sind gründlichst bearbeitet und durch lehrreiche Fälle belegt. Am Schlusse jedes Kapitels findet sich ein kurzer Abriss der röntgenologischen Merkmale der einzelnen Krankheitsformen. Die Tafeln sind gut ausgeführt und zeigen in scharf umrissener Form die hauptsächlichsten Krankheitsbilder. Bei der Vielseitigkeit des gebotenen Stoffes dürfte es dem Werke nicht schwer fallen, sich bald viele Freunde zu erwerben.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

5) **Handbuch der Radiologie.** Herausgeg. von **E. Marx.** Bd. IV. Enthaltend: **W. Wien,** Kanalstrahlen; **A. Hagenbach,** Lichtbogen; **W. Richardson,** Glühelektroden; **E. Marx,** Flammenleitung. 806 S. mit 422 Fig. und Abb. im Text. Akademische Verlagsgesellschaft m. b H. Leipzig 1917. Geheftet M. 48, gebunden M. 50.

Nachdem vom 6 bändigen Handbuch der Radiologie der zweite Band mit der Rutherford'schen Bearbeitung der radioaktiven Substanzen und der dritte Band mit der Glimmentladung, der positiven Säule und der Lichtelektrizität von Gehrke, Seeliger und Hallwachs früher erschienen sind, erscheint jetzt der umfangreiche vierte Band vor dem noch immer ausstehenden, die Jonisation der Gase (Townsend) und die Radioaktivität der Erde und der Atmosphäre (Geitel) umfassenden ersten Band. Der Herausgeber hat für alle Abteilungen solche Mitarbeiter ausgewählt, die an der Entwickelung der betreffenden Gebiete hervorragenden Anteil gehabt haben. Es lässt sich dabei naturgemäß nicht vermeiden, dass die Darstellung ziemlich subjektiv geworden ist.

Der grosse Umfang des Bandes legt den Gedanken nahe, ihn in vier Teilen getrennt binden zu lassen. Dieser rein äusserliche Gesichtspunkt wird wesentlich dadurch unterstützt, dass tatsächlich jeder der Teile ein in sich abgeschlossenes Ganze bildet, so dass es manchem erwünscht sein mag, die Teile einzeln kaufen zu können.

Der von W. Wien bearbeitete Abschnitt über die Kanalstrahlen geht von der Entstehungsart, der Wärmewirkung und den chemischen und ionisierenden Wirkungen der Strahlen aus und behandelt nach den Sekundärstrahlen und den lichtelektrischen Kanalstrahlen in einem ausführlichen Abschnitt die magnetische und elektrische Ablenkung und die daraus erhaltenen Bestimmungen von $\frac{e}{m}$. Die folgenden Abschnitte beschäftigen sich mit der Umladung, der Absorption und der Zerstreuung der Kanalstrahlen. Dann folgen alle Forschungsergebnisse, die sich auf die Lichtemission der Kanalstrahlen beziehen, die Unterteilung im Dopplerstreifen, die Art der Leuchterregung, die Abhängigkeit der Lichtemission von der Geschwindigkeit, die elektrische und magnetische Einwirkung auf die Lichtemission u. a.

In der Bearbeitung der Lichtbogenerscheinungen von A. Hagenbach nehmen die Charakteristikenbetrachtungen den breitesten Raum ein. Im ersten Abschnitt wird der Gleichstrombogen auf Grund der Simon'schen Theorie und zwar der Einfluss der Elektrodenart und des Druckes, die Stabilität des Bogens, das Anoden- und Kathodengefälle, die Jonentheorie, der

Transport von Materie im Bogen und die elektromotorischen Gegenkräfte besprochen. Der Abschnitt über den Wechselstrombogen geht gleichfalls von den Charakteristiken aus und behandelt dann den Bogen zwischen ungleichen Elektroden, den schwingenden und selbsttönenden Lichtbogen, die magnetische Beeinflussung des Bogens, sein Wandern und die akustischen Erscheinungen. Nach einem kurzen Abschnitt über die Temperaturbestimmungen im Bogen werden die Strahlungserscheinungen des Bogens vom photometrischen Standpunkt und die chemischen Vorgänge (Luftstickstoff etc.) kurz behandelt.

Die Monographie über die Glühelektroden von O. W. Richardson ist von K. Lichtenecker übersetzt und von E. Marx ergänzt. Sie beginnt mit der Beschreibung des allgemeinen Charakters der Erscheinung, behandelt ausführlich die Emission negativer Jonen durch heisse Körper und daran anschliessend die durch Metalle und durch heisse Salze hervorgerufene Jonisation.

Zum Schluss kommt der Herausgeber des Handbuchs zu Wort mit einer ausführlichen Zusammenstellung der Forschungsergebnisse über Flammenleitung. Er teilt den Stoff derart ein, dass er zunächst die elektrischen Eigenschaften der Flamme und die elektrischen Ströme in der Flamme bespricht und dann auf Potentialfall und Jonisation in der Flamme und die Theorie der Flammenleitung übergeht. Daran schliesst sich je ein Kapitel über die Bestimmung der Wanderungsgeschwindigkeit der Flamme, über die Messung der Differenz der Wanderungsgeschwindigkeiten, die Jonenbildung in der reinen Flamme und in der Salzflamme bei Verwendung von Oxyd-Kathoden, die elektrische Leitfähigkeit der Flamme bei Verwendung von Hochfrequenzströmen und zum Schluss ein Kapitel über Leitfähigkeit und Lichtemission.

Ein ausführliches Namen- und Sachregister macht das Zurechtfinden in der grossen Fülle des beschriebenen Materials möglich.

Mit dem Erscheinen eines jeden neuen Bandes tritt die Bedeutung des ganzen Werkes mehr hervor. Es wird nicht nur dem Lernenden ein Lehrbuch sein, sondern auch besonders dem Forscher bei wissenschaftlichen Arbeiten durch seine ausführliche Zusammenfassung das Zurechtfinden in der wissenschaftlichen Literatur erleichtern. Die darauf verwendete grosse Mühe wird daher nicht nutzlos gewesen sein, sondern indirekt der wissenschaftlichen Fortentwickelung zugute kommen.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

6) **Handbuch der Balneologie, medizinischen Klimatologie und Balneographie.** Herausgegeb. im Auftrage der Zentralstelle für Balneologie von Wirkl. Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. **Dietrich** und Dr. **Kaminer,** Berlin. Bd. 1. 567 S. mit 89 Abbild. u. 1 Tafel. Verlag von Georg Thieme. Leipzig 1916. Preis Mk. 14.—, geb. Mk. 15.50.

Der vorliegende Band bildet den ersten Teil eines sechsbändigen gross angelegten Werkes der Balneologie, einer Wissenschaft, die zwar vielfach in ihren Einzelkapiteln bearbeitet worden ist, für die aber die alles umfassende Gesamtdarstellung in geologischer, chemischer, physikalischer, klimatologischer, physiologischer, therapeutischer und schliesslich auch hygienischer Beziehung bisher noch fehlte. Ein grosser Stab von anerkannten Autoren hat sich zusammengefunden, um unter Redaktion von D. und K. die grosse Arbeit zu leisten, welche der Bedeutung entspricht, die die Balneologie und Klimatologie in rein wissenschaftlicher, wie in praktisch-therapeutischer Beziehung in der neueren und neuesten Zeit erlangt haben. Der 1. Band, dessen Erscheinen inmitten der Kriegszeit noch besonders bewundert werden muss, enthält: einen Abriss der Balneologiegeschichte von A. Martin-Bad Nauheim; die Geologie der Mineralquellen und Thermen etc. von Keilhack-Berlin; die Chemie der Gewässer und Mineralschlamme von Thiesing-Berlin-Dahlem; die Mineralwässer, Moore und Mineralschlamme von Hintz und Grünhut-Wiesbaden; das Meerwasser von A. Merz-Berlin; die Physik des Klimas von E. Alt-München; die Physik der Sonnenstrahlung von Dorno-Davos; Radium- und radioaktive Substanzen von Marckwald-Berlin. — Die Namen der Mitarbeiter sind die beste Gewähr für die Vorzüglichkeit des in diesem Bande Gebotenen. Mit Interesse darf man den weiteren Bänden dieses Standardwerkes der Balneologie entgegensehen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

7) **Toby Cohn,** Berlin. **Leitfaden der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie.** 5. vollständig umgearbeitete und vermehrte Aufl. 227 S. mit 72 Abbild. im Text und auf 6 Tafeln. Verlag von S. Karger. Berlin 1917. Preis Mk. 9.—, geb. Mk. 10.20.

Die vorliegende 5. Auflage des vortrefflichen Leitfadens wurde mitten im Kriege notwendig und beweist damit die Bedeutung, welche die elektro-therapeutischen Methoden gerade in der Behandlung und Nachbehandlung der Kriegsverletzungen und Kriegserkrankungen besitzen. Entsprechend den eigenen Beobachtungen des Verf. in der Kriegsneurologie und unter Berücksichtigung der Beobachtungen anderer Autoren hat das Buch mannigfache Ergänzungen und

Umarbeitungen erfahren. Die Hochfrequenz- und speziell die Diathermiebehandlung scheint uns aber, obwohl Verf. seinen früheren Standpunkt gegenüber diesen Methoden geändert hat, wie er selbst im Vorwort zugibt, trotzdem noch gar zu stiefmütterlich und jedenfalls nicht im Verhältnis zu den doch zweifellos gerade in der Kriegspraxis erreichten grossen Erfolgen behandelt zu sein. Über die Frage, ob bei der heilenden Wirkung der Diathermie lediglich thermische Faktoren beteiligt sind, sind die Akten wohl auch noch nicht definitiv geschlossen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

8) **L. Graetz,** München. **Das Licht und die Farben.** 6 Vorlesungen, gehalten im Volkshochschulverein München. 145 S. mit 117 Abb. Bd. 17 „Aus Natur- und Geisteswelt". Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. Verlag von B. G. Teubner. Leipzig 1917. Preis Mk. 1.20, geb. Mk. 1.50.

Das in neuer Auflage erschienene Bändchen der beliebten Teubner'schen Sammlung „Aus Natur- und Geisteswelt" gibt eine kurze Darstellung aller wichtigen optischen Erscheinungen und ihrer Gesetze, die ohne spezielle Vorkenntnisse und besonders ohne Anwendung von Mathematik dem Leser näher gebracht werden. Das Buch ist für Laienkreise bestimmt. Es eignet sich ausgezeichnet zur Lektüre für das Hilfspersonal des Röntgenlaboratoriums, dem diese Dinge auch nicht unbekannt sein sollten, da sie zum Verständnis des Wesens der Röntgenstrahlen, wenn auch nicht direkt, so doch sicher indirekt beitragen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

9) **Rich. Herm. Blochmann,** Berlin. **Die Belichtungsmesser in der photographischen Praxis.** 65 S. mit 6 Abbild. Enzyklopädie der Photographie. H. 86. Verlag von Wilhelm Knapp. Halle a. S. 1916. Preis Mk. 1.80, in Ganzleinband Mk. 2.30.

Die Abfassung des vorliegenden Heftes 86 der bekannten Knapp'schen Enzyklopädie ist sicher ein verdienstvolles Unternehmen, da über kein Gebiet der Photographie vielfach so irrige und unvollkommene Ansichten verbreitet sind, wie gerade über das der Belichtungsmesser. Die Wichtigkeit dieser kleinen Instrumente wird aber niemand bestreiten können, der sich ernsthaft mit der Lichtbildkunst befasst, sei es zu wissenschaftlichen, sei es zu künstlerischen oder zu Unterhaltungszwecken.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

10) **H. Kessler. Die Photographie.** 5. neubearb. Aufl. 138 S. mit 30 Abbild. und 3 Tafeln. Sammlung Göschen. G. J. Göschen'sche Verlagsbuchhandlung, G. m. b. H. Berlin und Leipzig 1916. Preis Mk. 1.—.

Das Büchlein verschafft dem Laien und Anfänger in der Lichtbildkunst eine vortreffliche Übersicht und Einführung und wird auch dem schon Fortgeschrittenen in manchen Fragen Rat erteilen können. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

11) **Frostell,** Stockholm und Wien. **Kriegsmechanotherapie.** Indikation und Methodik der Massage, Heilgymnastik und Apparatbehandlung samt deren Beziehungen zur Kriegsorthopädie. Mit einem Anhang: **Arbeitstherapie und Invalidenschulen** von H. Spitzy. 176 S. mit 96 Abb. Verlag von Urban und Schwarzenberg. Berlin und Wien 1917. Preis Mk. 6.—.

Verf. hat gelegentlich der Kurse, die in Wien zur Ausbildung für Ärzte und Hilfspersonal in „Kriegsorthopädie“ abgehalten werden, einen Leitfaden vermisst, der den Schülern dieser Kurse in die Hand gegeben werden könnte. Aus diesem Gesichtspunkte heraus ist das vorliegende kleine Buch entstanden, das in übersichtlicher Form die Mechanotherapie des Krieges, unter welchem Namen auch (man könnte darüber streiten ob mit Recht, der Ref.) die Massage mit eingeschlossen wird, behandelt. Zahlreiche gute Abbildungen illustrieren den Text. Besonders die einzelnen Handgriffe der Massage werden sehr anschaulich vorgeführt. Vortrefflich ist auch das kleine Kapitel über „Freie Turnübungen“. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

12) **Borchard,** Berlin, **Stieda,** Halle a. S., **Braun,** Berlin und **Schröder,** Greifswald. **Verletzungen des Gehirns.** Drei Teile. III. Teil. **Folgezustände der Gehirnverletzungen.** Neue Deutsche Chirurgie. Redigiert von H. Küttner. Bd. 18. 280 S. mit 3 Textabb. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1916. Preis für Abonn. geh. Mk. 10.80, in Leinw. geb. Mk. 12.40. Einzelpreis Mk. 12.60, in Leinw. geb. Mk. 14.20.

Bd. 18 der „Neuen Deutschen Chirurgie“, die nach dem Tode von P. Bruns nunmehr von H. Küttner-Breslau herausgegeben wird, behandelt den 3ten Teil der Gehirnverletzungen und enthält als 9. Abschnitt des Gesamtwerkes die Lehre vom Hirnausfluss und Gehirnprolaps von A. F. Borchard-Berlin-Lichterfelde (früher Posen), als 10. Abschnitt die traumatische Meningitis von A. Stieda-Halle a. S., als 11. Abschnitt die traumatische Enzephalitis und den traumatischen Gehirnabszess von A. F. Borchard-Berlin-Lichterfelde, als 12. Abschnitt die Epilepsie nach Kopfverletzungen von W. Braun-Berlin, als 13. Abschnitt die Geistesstörungen nach Kopfverletzungen von P. Schröder-Greifswald. Die Ausstattung des Bandes entspricht den früheren Teilen. Die Wichtigkeit der Materie gerade

in der jetzigen Zeit leuchtet ein. Für die Vorzüglichkeit und Vollständigkeit der Bearbeitung bürgen an sich schon die Namen der Autoren. Das beigegebene Literaturverzeichnis umfasst 17 Seiten.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

13) **Chiari,** Wien. **Chirurgie des Kehlkopfes und der Luftröhre.** Neue Deutsche Chirurgie Bd. 19. 470 S. mit 241 Textabb. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart. 1916. Preis für Abonn. geh. Mk. 18.—, in Leinw. geb. Mk. 19.80. Einzelpreis Mk. 21.—, in Leinw. geb. Mk. 22.80.

Als Bd. 19 der „Neuen Deutschen Chirurgie" liegt als ein umfangreiches Werk die Chirurgie des Kehlkopfes und der Luftröhre in einer Bearbeitung von Chiari-Wien vor. Der Stoff ist in 2 Hauptteile gegliedert, von denen der erste Teil die chirurgischen Operationen an Kehlkopf und Luftröhre beschreibt, während im zweiten Teil die chirurgischen Krankheiten dieser Organe abgehandelt werden. Die beiden Teile zerfallen wieder in 10 bzw. 12 Einzelkapitel. Die Ausstattung des Buches ist hervorragend zu nennen. Der Text ist in jeder Weise umfassend. Die Literaturübersicht erstreckt sich über 19 Seiten.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

II. Zeitschriften-Literatur.

Röntgenstrahlen.

Röntgendiagnostik der Kriegsverletzungen und Fremdkörperlokalisation.

14) **Haret,** Paris. **Die Radiologie im Heeressanitätsdienste.** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 414.

Im Juli 1914 gab es in Frankreich unter den aktiven Militärärzten nur eine sehr kleine Zahl, die sich mit Röntgenologie näher beschäftigt hatten. Es gab in der französischen Armee damals 11 transportable Apparate, aber weder Schutzvorrichtungen, noch Blenden, noch Untersuchungstische. Heute besteht eine besondere militärische röntgenologische Ausbildungsstelle am Militärhospital Val-de-Grâce in Paris unter Béclère und eine andere Zentralstelle, bei der das ärztliche Hilfspersonal in der Montierung und Demontierung der Apparate, sowie speziell auch in der Technik der Lokalisationsapparate ausgebildet wird. — Es gibt jetzt in der französischen Armee 527 ärztliche Röntgenologen, die an 330 Röntgenstationen arbeiten, 86 transportable Röntgenwagen und 140 chirurgisch-röntgenologische mobile Stationen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.



15) **Otto Loewe.** Feldlazarett. **Einiges über den Röntgenbetrieb bei den vorderen Sanitätsformationen.** D. m. W. 1917. Nr. 4. S. 105.

Verf. tritt in dieser Arbeit warm für die radioskopische Operation ein, wobei er den Grundsatz vertritt: die Durchleuchtung darf die Asepsis, die Asepsis den Röntgenbetrieb nicht stören. Er beschreibt eine Anzahl Hilfsapparate (Einzelheiten im Original nachlesen), die sehr einfach, mit wenig Mitteln hergerichtet sind und sich als praktisch in der vorderen Sanitätsformation bewährt haben. Eine tadellose Verdunkelungsvorrichtung ist für den Untersuchungsraum unerlässlich. Die beiden Lagerungsapparate, die er beschreibt und abbildet, sind mit Untertischröhren versehen und haben den Vorzug, dass weder Röhre noch Leuchtschirm verschoben wird, sondern in einfachster Weise wird auf vorheriges festgelegtes Kommando hin durch die beiden an den Handgriffen der Bahre (sie bildet nämlich das Trochoskop resp. den Lagerungsapparat) postierten Wärter die schwebende Bahre nach allen Richtungen in Bewegung gesetzt und dann wieder auf Kommando in der gewünschten Stellung fixiert. Auch eine sehr einfache orthodiagraphische Vorrichtung wird beschrieben. Der Orthodiagraph besteht aus einem in einer Führung gleitenden, aus möglichst schwerem Metall, am besten aus Blei gefertigten Stift, der an seinem Ende einen winzigen Wattebausch zur Aufnahme von Tusche trägt. Die Führungshülse ist mit dem Rahmen des Leuchtschirms durch einen gebogenen Metallstab in Verbindung gebracht. Die Benutzung des Orthodiagraphen geschieht in der Weise, dass zunächst mit Hilfe eines Senkbleis der Stift in den Zentralstrahl des Röntgenlichts eingestellt wird. Über dem Brustkorb des Patienten wird ein mit Papier bespannter Rahmen befestigt, auf dem dann der mit Tusche befeuchtete Wattebausch dadurch die Umrisse des Herzens aufzeichnet, dass der Schatten des den Stift krönenden Knopfes den Rand des Herzschattens entlang geführt wird. Auch auf dem Körper des Patienten kann man zeichnen; denn der in der Führung gleitende Stift passt sich allen Niveauunterschieden ohne weiteres an.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

16) **E. J. Hirtz,** Paris. **Die Radiostereoskopie in der Kriegschirurgie.** Journ. de radiologie et d'électrologie. 2. 1916. H. 2. S. 98.

Schon an der Front ist wegen der Infektions- und Komplikationsgefahr genaueste Geschosslokalisation nötig. Diese wird am einfachsten und sichersten durch stereoskopische Aufnahmen erhalten, die auch mit dem einfachen Feldröntgenwagen erzielt werden können, wenn 2 identische Aufnahmen mit Röhrenverschiebung gemacht werden. Die beiden Platten werden in die

Aussenteile eines 3 teiligen Rahmens gebracht, dessen Teile um ein gemeinsames Scharnier bewegt werden können. Der Mittelteil des Rahmens trägt einen Spiegel, der bei geeigneter Stellung der Aussenteile stereoskopisches Sehen ermöglicht.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

17) **Guilleminot** und **Dogny**, Paris. **Die Toleranz des Organismus gegenüber von Geschossen.** Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 389.

Die Verff. unterscheiden 3 Gruppen von Fällen mit auffallender Toleranz gegenüber vor längerer oder kürzerer Zeit eingedrungenen Projektilen: 1. Fälle, bei denen verhältnismäßig sehr grosse Geschosse in einer Gegend sitzen, die der klinischen Untersuchung leicht zugänglich ist und trotzdem nicht gefunden werden, da sie keine speziellen Erscheinungen machen. 2. Fälle, bei denen Geschosse in lebenswichtigen Organen sitzen, ohne auch auf die Dauer deren Funktion zu stören. 3. Fälle, in denen eine sehr grosse Anzahl von grösseren und kleineren Geschossen bzw. Geschosssplittern an irgendeiner Körperstelle ohne wesentliche Funktionsstörung ertragen werden. — Für alle 3 Gruppen werden typische Beispiele mit sehr schönen Röntgenbildern gebracht.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

18) **Jahreskurse für ärztliche Fortbildung.** Dezemberheft 1916. **Chirurgie und Orthopädie.** 74 S. Verlag von J. F. Lehmann, München. Preis Mk. 2.50.

In dem diesjährigen Dezemberheft der so beliebten und vielgelesenen „Jk. f. ärztl. Fortb." bespricht zunächst **H. Schloffer**, Prag, **die Behandlung von Fisteln nach Schussverletzungen der Extremitäten.** Erster Grundsatz muss sein, dass die Behandlung eines Fistelganges zwecklos ist, wenn es nicht gelingt, die Ursache der Fisteleiterung zu beseitigen. Aus dieser Forderung ergibt sich sofort die überaus grosse Wichtigkeit des Röntgenbildes. Der Feststellung der Ursache folgt alsbald die Spaltung der Fistel. — Grössere Schwierigkeiten bilden die Knochenfisteln nach Schussfrakturen; sie sind meist auf Sequesterbildung zurückzuführen. Im Röntgenbilde, das hierbei wieder in gleicher Weise wichtig ist, zeigen sich dann nicht gleiche Verhältnisse, wie wir sie von der akuten Osteomyelitis her zu sehen gewohnt sind, vielmehr treten meist mehrere räumlich voneinander getrennte Knochenhöhlen auf und die Stelle der stärksten Knochenneubildung korrespondiert keineswegs stets mit dem Sitze der Knochenhöhlen und dem Sequester. Die Behandlung ist der der Osteomyelitis im grossen und ganzen konform. Entfernung der Sequester und Umwandlung der Höhle in eine flache Rinne. Die

Röntgenaufnahmen müssen vor allen Dingen davor schützen, dass eine oder die andere Höhle übersehen wird. Die Granulationen können nur in den seltensten Fällen, so wie dies Klapp fordert, völlig geschont werden. Für die weitere Behandlung kommt die offene Behandlung oder das Einschlagen von Lappen in Frage; auch die Plombierung der Höhlen nach Mosetig gibt oft gute Resultate, erfordert aber aseptische Wundverhältnisse und die Innehaltung einer subtilen Technik. Die Fistelbehandlung ist frühestens 6—10 Wochen nach der Verletzung vorzunehmen.

O. Zeller, Berlin gibt einen Bericht über **Komplikationen der Lungenschüsse und ihre chirurgische Behandlung.** Die Blutung in die Brusthöhle fehlt fast nie vollkommen; aber unmittelbar lebensgefährliche Blutungen kommen in den Lazaretten kaum zur Beobachtung. Sie bleiben schon auf dem Schlachtfelde. Frühzeitige Punktion der Pleurahämatome ist zu widerraten; sie sollte nur aus rein vitaler Indikation vorgenommen werden. — In späteren Stadien ist natürlich jeder Erguss in der Pleura, der keine Neigung zur Resorption zeigt, zu punktieren. Pneumothorax ist nach Lungenschüssen verhältnismäßig selten. Beim Vorhandensein von Spannungspneumothorax, wenn möglich, Operation unter Druckdifferenz. Eine wichtige und immer ernste Komplikation bildet die Vereiterung des Pleuraergusses, das Empyem. Gründliche Entleerung des Eiters nach Rippensektion an tiefster Stelle ist nötig. Bildet sich ein chron. Pyopneumothorax, über dessen Ausdehnung das Röntgenbild Aufschluss geben muss, so bleibt in der Regel nichts übrig, als die Thorakoplastik, die aber eigentlich eine verstümmelnde Operation ist. Der Lungenabszess ist selten und entsteht entweder durch direkte Fremdkörperinfektion oder auf embolischem Wege. Operation, ev. unter Druckdifferenz, ist nötig. Steckschüsse, bei denen natürlich die Röntgenuntersuchung eine besonders wichtige Rolle spielt, müssen genau lokalisiert werden. Operation darf nur bei sehr erheblichen Beschwerden oder bei Gefahr der Erosion grosser Gefässe in Frage kommen. Z. hat 8 Fälle mit gutem Ausgang operiert und nur einmal das Geschoss nicht gefunden. — Eine Begünstigung oder Entstehung von Tuberkulose durch Lungenverletzung ist kaum anzunehmen. Eher könnten sogar die Entzündungs- und Schrumpfungsvorgänge der Schusswunde in günstigem Sinne auf bestehende Tuberkulose einwirken.

In einem zweiten Aufsatz bespricht **Zeller** die **Behandlung der Nachblutungen bei Schusswunden.** Diese stammen fast stets aus primär verletzten Gefässen, erst in zweiter Linie aus Gefässwand-

nekrosen. Die erste Blutstillung erfolgt durch Umlegen des Esmarchschlauches oder, wo dies nicht angängig ist, durch Tamponade mit Gaze und Vernähung der Haut über dem Tampon, in der Not auch durch Fingertamponade. Dann muss aber unbedingt die Aufsuchung der Blutungsstelle angeschlossen werden, um entweder zu unterbinden oder die Gefässwunde zu nähen. Bei grossen Blutunterlaufungen empfiehlt Z., immer prophylaktisch weit zu öffnen und nach Blutgefässverletzungen zu suchen, auch auf die Gefahr hin, einmal unnötigerweise operiert zu haben. Die Unterbindung grosser Stämme am Ort der Wahl ist wegen der Gefahr der Nekrose nur im Notfalle zulässig.

Eine dritte Abhandlung **Zeller's** beschäftigt sich mit der **Latenz von Bakterien in Kriegsverwundungen.** Manche Bakterienarten können sich über Jahresfrist im Gewebe lebensfähig und virulent erhalten. Nachoperationen sollen im allgemeinen daher erst viele Monate nach der Heilung vorgenommen werden. Wenn man bei einer Nachoperation, z. B. am Knochen, unvermutet auf schlaffe, eitrige Granulationen stösst, so soll man die Operation lieber unterbrechen, um Unheil zu verhüten. Besonders wenn früher Gasödem vorhanden war, ist grösste Vorsicht geboten. Auch Spättetanus ist vielfach beobachtet. Meist handelt es sich allerdings bei den Späteiterungen um Streptokokkeninfektion.

K. Biesalski gibt eine vortreffliche Übersicht über den **Prothesenbau seit Kriegsbeginn.** Die letzten 2 Jahre haben den Prothesenbau vor eine Reihe ganz neuer Forderungen und Probleme gestellt, die noch längst nicht alle gelöst sind. Die bisher erreichten Fortschritte werden in anschaulicher Weise durch Wort und Bild hier für den Nichtspezialisten geschildert. Einzelheiten können im kurzen Referat nicht wiedergegeben werden. Es sei die Lektüre der Arbeit jedem Arzte, der sich mit Kriegsverletzten zu befassen hat, warm empfohlen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

19) **M. Melchior** und **E. Wilimowski**, Breslau. Chirurgische Klinik. **Über Röntgendarstellung von Schusskanälen, kriegschirurgischen Fistelgängen und Abszesshöhlen vermittels Jodipin.** Bruns' Beitr. z. klin. Chir., Kriegschir. H. 27. Gedenkband f. P. v. Bruns. 103. H. 3. S. 334.

Wenn ein Schusskanal sich zum Fistelgang entwickelt hat, so müssen die Ursachen der verzögerten Heilung festgestellt werden. Dies geschieht seit über einem Jahr an der chirurgischen Klinik in Breslau (Geh. Rat Küttner) mit gutem Erfolg mittels der röntgenologischen Darstellung des mit 25 %iger Jodipinlösung

(Merck) gefüllten Fistelkanals. Die Füllung geht so vor sich: Zuerst wird die Umgebung der Fistel von schattengebenden Substanzen befreit. Dann wird in die Fistel ein Nélatonkatheter eingeführt und der Eiter aus dem Gang durch entsprechende Lagerung oder H_2O_2-Spülung entleert. Hierauf wird langsam und unter nicht zu hohem stetigem Druck die Jodipinlösung eingespritzt, bei grossen und verzweigten Gangsystemen absatzweise. Am besten fliesst die Lösung ein, wenn sie auf Körperwärme erhitzt wurde. Nach vollendeter Einspritzung wird der Katheter an der Spritze gelassen und an der Haut scharf abgeknickt. Die Aufnahmen werden am besten in 2 Ebenen gemacht. Nur bei ganz grossen Höhlen gelingt es manchmal erst nach wiederholten Injektionen, den ganzen Verlauf darzustellen. Schädigungen durch die Einspritzungen wurden nicht beobachtet, doch soll im Stadium akut entzündlicher Veränderungen nicht eingespritzt werden. Manchmal hatte man den Eindruck, dass die Injektion die Heilung günstig beeinflusst. Für den Wert des Verfahrens sprechen 11 Beispiele aus dem umfangreichen Material der Verff.: 1. und 2. Ungewöhnlicher Fistelkanal nach Beckenschuss. 3. Feststellung mit der Jodipininjektion, dass das Geschoss der Ausgangspunkt der chronischen Eiterung ist. 4. Darstellung der Beziehung zwischen Fistelkanal und Knochenherd. 5. und 6. Darstellung der räumlichen Verhältnisse von Knochenhöhlen. 7. Erkennung der stattgefundenen Sequestrierung erst durch das Jodipinbild. 8. Diagnose eines sonst nicht erkannten Lungenabszesses und gleichzeitig Aufklärung der Beziehung zwischen Fistel und Geschoss. 9. Darstellung einer Empyemhöhle. 10. Aufdeckung einer grossen subphrenischen Höhle durch das Jodipinbild nach langem vergeblichem Suchen des Ausgangspunktes der Eiterung. 11. Nachweis einer Weichteilinterposition zwischen Oberschenkelfragmenten nach Schussverletzung mittels der Jodipininjektion. Mit der Methode kann mancher nutzlose Eingriff dem Verwundeten erspart werden, während andere die Heilung herbeiführende Operationen oft genug auf diese Weise erst ermöglicht werden. 12 Abbildungen nach Röntgenbildern.

Paul Müller-Ulm.

20) **Mate Jakovčić**, Zagreb. Rotes Kreuz-Spital. **Zur Kasuistik des traumatischen subphrenischen Abszesses.** Lijecnički vijesnik. 38. 1916. H. 10. S. 297.

Schrapnellverletzung 14 Tage zuvor. Einschuss rückwärts im 10. rechten Interkostalraum. Klinisch Zeichen eines gashaltigen Abszesses unter dem rechten Zwerchfell. Röntgenologisch (v. Čačković): Das Zwerchfell steigt rechts vom rechten Herz-

rand steil an bis zur 5. Rippe. Darüber normal durchscheinende Lunge, darunter ein halbmondförmiger Raum, der gut durchscheinend (gashaltig) ist, sich nach unten mit einer horizontalen Linie begrenzt, die direkt in den Leberschatten übergeht; diese Linie liegt in der Mammillarlinie in der Höhe des Rippenbogens und macht bei Erschütterungen des Thorax wellenförmige Bewegungen. Der Röntgenbefund bestätigt zweifellos die klinische Diagnose eines subphrenischen Abszesses. Transpleurale Operation. Heilung. Zwei Tage nach der Operation ist das Phänomen der Gasblase und der horizontalen Linie des Eiters bei der Durchleuchtung verschwunden.

v. Čačković-Zagreb-Agram.

21) **A. Wörner** und **H. Eberhard,** Schwäbisch-Gmünd. Krankenhaus. Unsere Erfahrungen über Kieferschussverletzungen. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Kriegschir. H. 26. Gedenkband f. P. v. Bruns. 103. H. 2. S. 224.

Die Verff. haben anfangs die Feststellung der Fragmente bei Unterkieferbrüchen schwerer Art durch vorläufige Einheilung von Immediatprothesen versucht. Sie sollten den Bruch fixieren, die grossen Beschwerden, die Schmerzen, das Unvermögen zu kauen, zu sprechen, den Speichelfluss, das Zurücksinken der Zunge bei Brüchen des Mittelstücks, die Jauchung beseitigen oder mindern und besonders ein festes Bett für die spätere dauernde Prothese bilden. Diese Bedingungen wurden auch in der Hauptsache erfüllt. Trotzdem wurde das Verfahren zugunsten der neuerdings angegebenen vortrefflichen Apparate aufgegeben. In letzter Zeit wurden zunächst durch den Zahnarzt die Brüche durch Anlegen von geeigneten Schienen fixiert. Die chirurgische Hilfe beschränkte sich auf Entfernung von Sequestern, Reinigung und Verbände der Wunden. Gelang es nicht, durch die zahnärztlichen Apparate die Knochen zur dauernden Vereinigung zu bringen, so wurde nach Abstossung aller Sequester und namentlich nach vollkommenem Abschluss der Bruchstücke von der Mundhöhle versucht, die bindegewebige Brücke durch Einpflanzung von Knochen zur knöchernen Heilung zu bringen. Nur einmal wurde dazu Rippe genommen, nachher ein Tibiastück vorgezogen, und zwar anfänglich ein kräftiges Stück, später ein dünner biegsamer Span nach dem Vorschlag von Klapp mit gutem Erfolg. Das Ruhighalten der Kiefer muss der zahnärztliche Apparat solange besorgen, bis die Einpflanzung des Knochenstücks eine knöcherne Verbindung zwischen den Bruchstücken hervorgerufen hat. Die Weichteilverletzungen und Verstümmelungen im Gesicht sollten, sofern plastische Operationen in Betracht kommen, für gewöhnlich nicht in Angriff

genommen werden, ehe zu übersehen ist, ob nicht die Operationen dem Zahnarzt seine Arbeit durch Verengerung des Zugangs erschweren. Ist die feststellende Prothese fertig, so dass sie unter Umständen monatelang liegen kann, dann kann an den Weichteilen das Nötige gemacht werden. Über die Ausdehnung des Defektes, über lebensfähige Bruchstücke, Knochenneubildung, Erfolg einer Implantation gibt nur das Röntgenbild eine zuverlässige Anschauung. Deshalb sollte man mit der Anfertigung von Röntgenbildern bei Kieferfrakturen nicht zu sparsam sein. Die Verff. haben sich dabei nach den Vorschriften von Hauptmeyer gerichtet. Es werden 3 Fälle mit Zertrümmerung des Unterkiefermittelstücks, 1 Fall mit ausgedehnter Zerstörung nicht nur des Unterkiefers, sondern auch von Oberkiefer und Nase unter Beigabe von zahlreichen Abbildungen ausführlich mitgeteilt und daran noch 34 weitere gekürzte Krankengeschichten angeschlossen.

Paul Müller-Ulm.

22) **Nobe,** Wilhelmshaven. Chir. Abt. des Festungslazaretts Deckoffizierschule in Wilhelmshaven (Dr. Tillmann). **Eine seltene, aber für den Seekrieg typische Kompressionsfraktur des Unterschenkels.** D. Zschr. f. Chir. 138. H. 5/6. S. 343.

Die Kompressionsfrakturen haben durch die Erfahrungen des modernen Seekriegs mit seinen gewaltigen Explosionswirkungen von Torpedo- und Minenwaffe insofern ein neues Kapitel zur Geschichte ihrer Ätiologie hinzugefügt bekommen, als uns eine Reihe von Kalkaneusfrakturen sowie von Schrägbrüchen der Metatarsalknochen lehren konnte, dass es auch eine Kompressionsfraktur „von unten her“ gibt, d. h. dass auch dann typische Einkeilungs- oder Zertrümmerungsbrüche entstehen können, wenn der Körper selbst den ruhenden Widerstand gegen die Gewalteinwirkung seiner erschütterten Unterlage darstellt. Verf. erläutert durch Röntgenbild den Befund eines Unterschenkelbruches, den ein Matrose infolge Minenexplosion erlitt. Man sieht die Diaphysen beider Unterschenkelknochen in ihre Epiphysen hineingekeilt, und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die zertrümmernde Gewalt in senkrechter Richtung von unten nach oben gewirkt haben muss, als sie die eigentümliche Pilzform der Fragmentstellung schuf. Durch weitere Röntgenbilder veranschaulicht der Verf. den Vorteil der Abwehrpositionen der Seeleute gegen eine Erschütterung von unten; sie pflegen in Erwartung einer kommenden Welle dadurch dem ruckartigen Aufwärtssteigen der Körperunterlage zu begegnen, dass sie den Körper selbst durch prophylaktisches Hackenheben die zu erwartende Aufwärtsbewegung seiner schwankenden Unterlage möglichst gleichzeitig mitmachen lassen. Caspari-Berlin.

23) **Widemann.** Kriegslazarett. Über Brustschüsse. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Kriegschir. H. 25. Gedenkband f. P. v. Bruns. 103. H. 1. S. 43.

Ein Vergleich der Statistiken lehrt, dass die Brustschüsse desto bösartiger sind, je näher am Schlachtfeld sie beobachtet werden und dass Artillerie- und Gewehrverletzungen des Brustkorbes eine wesentlich verschiedene Prognose geben. Verf. hat bisher 217 Brustschüsse gesehen. Von ihnen waren entstanden durch Infanteriegeschosse 49 mit 6 Todesfällen, durch Granatverletzungen 81 mit 17 Todesfällen, durch unbekannte Ursache 87 mit 12 Todesfällen. Bei etwa $^1/_3$ der Todesfälle waren mehrfache Verletzungen vorhanden. — Die Annahme eines Konturschusses war in keinem der Fälle geboten. Das Fehlen des Bluthustens spricht nicht ohne weiteres für Verschontbleiben der Lunge. Wichtiger ist das Fehlen eines Hämothorax. Verf. fand nur 2 mal bei unzweifelhaft perforierenden Brustschüssen keinen Hämothorax. Dieses Symptom ist also das wichtigste Zeichen der perforierenden Lungenverletzungen. Andererseits beweist ein Hämothorax nicht, dass die Lunge durch das Geschoss verletzt ist. Auch bei Brustschüssen mit Lungenquetschung oder -zerreissung kann ein solcher auftreten. Für penetrierende Brustschüsse (solche, welche die Brustwand durchdrungen und die Brusthöhle eröffnet, aber nicht verlassen haben) ohne Lungenverletzung hat Verf. nur ein Beispiel. Der Pneumothorax ist nächst dem Bluthusten und dem Hämothorax eines der wichtigsten Zeichen der Penetration eines Thoraxschusses. Die Häufigkeit des Pneumothorax nimmt mit der Entfernung vom Schlachtfelde sehr rasch ab. Er ist aber noch im Feldlazarett und Kriegslazarett recht häufig. Verf. beobachtete unter seinen letzten 38 Fällen einen solchen in 31,6 %. Der offene Pneumothorax führt besonders häufig zum Empyem. Die Diagnose des inneren (geschlossenen) Pneumothorax macht oft erhebliche Schwierigkeiten, sie gelingt am sichersten durch Röntgenuntersuchung. Mit der Durchleuchtung erfährt man am besten das Vorhandensein eines Pneumothorax und eines Pleura- und Perikardergusses nach Grösse und Form, durch die Aufnahme das Vorhandensein von Rippen- und Schulterblattbrüchen, ferner das Stecken von Geschossen. Kleinere und abgesackte Formen von Pneumothorax werden kaum anders als durch Röntgenuntersuchung erkannt. Auch das weitere Schicksal des Pneumothorax, der sehr rasch auftreten und verschwinden kann, lässt sich am Röntgenschirm ausgezeichnet verfolgen. Bei Ergüssen sieht man den Grad der Verdrängung des Herzens und des Gefässtruncus. Bei

einiger Übung erkennt man aus der Dichtigkeit des Flüssigkeitsschattens auch den allmählichen Übergang vom blutigen zum serösen Erguss. Auch die Frage, ob der Erguss völlig aufgesaugt ist, löst sich besser am Röntgenschirm. Endlich werden mit der Röntgenuntersuchung weit mehr als durch die klinische Untersuchung Rippen- und Schulterblattbrüche aufgedeckt. — Die primären Todesursachen der Brustschüsse sind Blutungen durch Zerreissung grösserer Gefässe der Lunge oder des Mediastinum, Herzschüsse, doppelter offener Pneumothorax und Hautemphysem. Auch in den nächsten Tagen drohen ernste Gefahren: zunehmende innere Blutung (Hämothorax, Hämoperikard), Aspiration von Blut, Pneumonie. Spättodesfälle entstehen durch Perikarditis (am häufigsten), durch Pleuritis, Empyem, Pneumonie, Lungenabszess, Lungengangrän und Allgemeininfektion. Lungenabszess und -gangrän, Tetanus und Gasbrand scheinen seltener zu sein, Verf. hat nur einen Fall von Gasbrand bei einem Brustwandschuss mit Lungenkontusion gesehen. Bei frischen unkomplizierten Gewehrschüssen der Lunge besteht die Behandlung in sterilem Wundverband, Ruhe, Hochlagerung, Morphium. Bei Hämothorax punktierte Verf. am 8. Tage, wenn er nicht rasche Neigung zur Resorption zeigte. Es wurden im allgemeinen 250 bis 300 ccm abgelassen. Die Verwundeten gehen, wenn sie etwa 8—10 Tage fieberfrei und in ordentlicher Allgemeinverfassung sind, herum. Einführung von Stickstoff oder Luft nach dem Ablassen des Ergusses scheint günstige Wirkung zu haben. Ergibt eine Probepunktion das Eitrigwerden eines Ergusses, üblen Geruch oder Anwesenheit von Streptokokken, so wird möglichst bald die typische Rippenresektion an tiefster Stelle ausgeführt. Zieht sich die Ausheilung auch dann in die Länge und kommt der Patient herunter, so werden weitere Rippen reseziert. Bei offenem Pneumothorax, Empyem und Lungenabszess im Anschluss an eitrige Schusswunden, Rippen- und Skapulabrüche muss an der Stelle der Verwundung ein sicherer, zur Drainage geeigneter Weg zu Pleura und Lunge hergestellt werden. Da die Eröffnungstelle der Pleura oft entfernt von der äusseren Wunde und an versteckter Stelle liegt, da oft in der Tiefe Rippen-, Skapula- und Querfortsatzsplitterungen eitrig infiziert sind und tiefe Phlegmonen erzeugen, kann die Operation schwierig und eingreifend sein. Das Röntgenbild ist auch hier ein sehr wichtiges Hilfsmittel als Wegweiser für das Operationsziel. Zur Behandlung des frischen offenen Pneumothorax und der Lungenruptur durch Naht der Lunge und Fixierung an der Thoraxwand hat Verf. keine Gelegenheit gehabt.

Zum Schluss warnt Verf. vor Beförderung von frischen Brustschüssen auf Wagen oder Auto; sie vertragen eine solche Fahrt sehr schlecht. Dagegen können 8 bis 10 Tage nach der Verletzung solche Verwundete mit der Bahn ohne Schaden befördert werden.

Paul Müller-Ulm.

24) **K. Rochs,** Posen. Pathol. Institut. **Zur Kenntnis der traumatischen Zwerchfellhernien nach Gewehrschussverletzungen.** B. kl. W. 1917. H. 4. S. 98.

Obwohl es sich um eine rein pathologisch-anatomische Arbeit handelt, dürften die Ergebnisse doch den Fachkollegen interessieren, da die Zwerchfellhernien relativ häufig Gegenstand röntgenologischer Untersuchung bilden: Im Anschluss an eine linksseitige Zwerchfellschussverletzung kommt es, wenn Lage und Grösse der Wunde dies gestatten, sofort oder später in der grössten Mehrzahl der Fälle zu einem Eingeweideprolaps in die Brusthöhle, wobei das Netz fast regelmäßig zuerst vorfällt, ein „Leitband" (Wieting) für die angehefteten Organe bildend. Auch wenn in frischem Zustand der Prolaps ausbleibt, schliesst sich die Zwerchfellwundöffnung in der Regel nicht. Die Einklemmung der prolabierten Teile erfolgt erst nach Monaten und Jahren, wahrscheinlich weil anfangs der Zwerchfellwundrand noch nachgiebig, in späterer Zeit aber ein derbes, narbig schrumpfendes Gebilde ist, das als Schnürring wirkt. Als besonders gefährlich sind hinsichtlich ihrer Grösse die mittelgrossen Defekte (Orth) anzusehen. Die Prädispositionsstelle für Zwerchfellhernien ist die linke Zwerchfellkuppe, besonders die Grenze am sehnigen und muskulösen Teil.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

25) **Blau,** Berlin. Kais.Wilhelms-Akademie. Vortrag am Kriegsärztl. Abend 22. Nov. 1916. **Über Röntgendurchleuchtung von Geschossen.** D. militärztl. Zschr. 46. H. 3/4. S. 59.

In der Röntgenplattensammelstelle der Kaiser Wilhelms-Akademie laufen alle Aufnahmen aus Feldheer und Etappe zusammen. Es ist bereits das fünfzigste Tausend Platten bearbeitet. Auch Platten mit negativem Befund verbleiben in der Sammlung, da sie Belegstücke, gläserne Urkunden darstellen. Die Einordnung geschieht 1) nach Namen, 2) nach Heeresangehörigkeit, 3) nach Körpergegenden, 4) nach Geschossarten, 5) nach Besonderheiten und Seltenheiten. Aus der letzten Gruppe hat sich die Röntgenplattenlehrsammlung der Kaiser Wilhelms-Akademie entwickelt. Der Vortr. demonstriert die Sammlung von Geschossdurchleuchtungen und setzt seine Ansichten über eine notwendige scharfe Trennung der Begriffe Sprenggeschoss, Dum-Dum-Geschoss und

Explosivgeschoss auseinander. Die zehnfach vergrösserten Lichtbilder von Infanteriegeschossen, Rundkopfgeschossen, „Ausbläsern des Infanteriegeschosses“, Artilleriegeschossen, Schrapnellkugeln, Granatsplittern, Kleingeschossen, Handgranatenverletzungen werden vorgeführt. Viele von den Seltenheiten werden Gegenstand zusammenfassender Arbeiten des Vortragenden sein, unter dessen Leitung ein grosser Kreis von Hilfskräften an der Sammelstelle arbeitet. Caspari-Berlin.

26) **Ch. Viallet.** **Geschosslokalisation und klinische Untersuchung.** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 402.

An einer Reihe typischer Beispiele, die durch gute schematische Röntgenskizzen illustriert werden, weist V. nach, wie wichtig es ist, dass röntgenologische Lokalisation des Fremdkörpers und genaue klinische Untersuchung des Patienten in- und miteinander arbeiten. Vor allen Dingen ist also die Schirmdurchleuchtung nie zu unterlassen. Auch muss man gewisse Prädilektionsstellen der Geschosse kennen und besonders das Verhalten des Fremdkörpers bei bestimmten Bewegungen der ihm benachbarten Skeletteile zu beurteilen verstehen. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

27) **H. Schmidt,** Berlin. Garnisonlazarett I. **Das moderne Verfahren bei Steckschüssen.** B. kl. W. 1916. Nr. 52. S. 1385.

Verf. hat sich in zahlreichen Fällen davon überzeugt, dass die meisten Lokalisationsverfahren in bestimmten Fällen versagen. Er befürwortet daher eine Methode, die auch während der Operation einen Röntgeneinblick gestattet. Als das erfolgreichste Verfahren des Kugelsuchens gilt:

1. Lagebestimmung als Indikationsstellung für die Geschossentfernung.
   a) Durchleuchtung bzw. Übersichtsaufnahme.
   b) Markierung der Geschosslage durch zwei Punkte auf der Hautoberfläche mittels Durchleuchtung.
   c) Tiefenbestimmung mit der einfachen Verschiebungsaufnahme oder jeder anderen brauchbaren Methode. (Bei den Extremitäten genügt meist: Ableuchten und Markierung der beiden Hautpunkte mit nachfolgender Aufnahme in zwei senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen.)
2. Operation.
   a) Anlegung des Hautschnittes und stumpfes Vorgehen mit der Fremdkörperzange bis in die Gegend des Geschosses.

b) Fixierung des Geschosses durch die Zange mittels der Röntgenbrille (Kryptoskop).

c) Gewöhnliche operative Entfernung unter Leitung der festliegenden Zange.

Bei diesem Vorgehen hat dem Verf. „Der Kugelsucher" (B. kl. W. 1915. Nr. 7) sowie die von ihm angegebene Untertischblende sehr gute Dienste geleistet. Für das moderne Steckschussverfahren stellt er folgende Hauptgesichtspunkte auf: 1) Alle vorhandenen zahlreichen Lokalisierungsmethoden vermögen allein nicht die Bedingungen einer sicheren Auffindung des Geschosses zu erfüllen; 2) sie genügen zwar bei exakter Ausführung für die Indikationsstellung, nicht aber immer für die operative Entfernung der Geschosse; 3) das Auffinden der Kugeln ist zu sichern durch die Vorrichtung der Röntgendurchleuchtung während der Operation; 4) die Einrichtung von vereinzelten Steckschuss-Stationen verhütet am besten die Misserfolge beim Kugelsuchen; 5) jeder Steckschusspatient sollte zum mindesten nach einer erfolglosen Operation der Spezialstation überwiesen werden; 6) eine genaue Statistik über Operationen mit und ohne Erfolg ist als Grundlage für die nötigen Maßnahmen sehr wünschenswert. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

28) **G. Holzknecht,** Wien. Das moderne Verfahren bei Steckschüssen. B. kl. W. 1917. Nr. 9. S. 208.

Der von H. Schmidt in Nr. 52 der B. kl. W. 1916 (s. vor. Referat) gemachte Vorschlag, Steckschussstationen mit Röntgenoperationseinrichtungen zu schaffen, wird vom Verf. unterstützt und darauf hingewiesen, dass eine solche bereits in Wien vorhanden ist, die zur grössten Zufriedenheit arbeitet. H. perhorresziert die Improvisationen, und verlangt eine möglichst vollkommene Einrichtung. Die Schmidt'sche Neuerung, im muskulären Bereich nach dem Hautschnitt die geknickte Kugelzange durch Schliessen neben dem visierten Fremdkörper zu befestigen und sie als Wegweiser zu benutzen, erscheint sehr zweckmäßig. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

29) **Josef Keppich,** Budapest. Aus der 1. chir. Krankenabt. d. Garnisonspitals Nr. 16 in Budapest (Karovsky). Über Entfernung von Geschossen. Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 20. S. 401.

Ist die Indikation zur Entfernung eines Geschosses gegeben, so geht Verf. folgendermaßen vor: 1. Orientierende Durchleuchtung mittels des Röntgenverfahrens zur Feststellung, welchem Hauptpunkte das Geschoss am nächsten liegt. Dieser Punkt wird an der Haut markiert. 2. Röntgenaufnahme, um das Vorhandensein abgesprengter Geschosssplitter konstatieren zu können. 3. Ent-

fernung des Geschosses. Eine lange Knopfnadel, welche mit Zentimetereinteilung versehen ist, wird durch den auf der Haut des Pat. bezeichneten Punkt in der Richtung des Geschosses 3—4 cm tief eingestochen. Verdunkelung des Operationszimmers. Unter Kontrolle des Röntgenschirmes wird das Geschoss mit der Nadel berührt und diese nach Möglichkeit um 1 cm vorbeigeschoben. Operation bei Tageslicht. Hautschnitt durch die Punktionsöffnung der Nadel, das Geschoss wird binnen einiger Minuten entfernt. K. hat das Verfahren in 104 Fällen angewandt, ohne einen Versager zu haben oder unangenehme Zwischenfälle zu erleben.

Caspari-Berlin.

30) **Drüner,** Quierschied. **Über die Aufnahme und Verwendung von Verschiebungsaufnahmen und Stereogrammen zur Lagebestimmung von Geschossen und zur Messung.** Bruns Beitr. zur klin. Chir. Kriegschir. H. 30. 105. H. 1. S. 1.

Jede Verschiebungsaufnahme auf einer Platte zum Zwecke der Messung oder auf 2 Platten zum Zwecke der stereoskopischen Betrachtung und Messung setzt zwei aufeinanderfolgende Aufnahmen voraus. Bedingung für das Zustandekommen eines richtigen Stereoröntgenogramms oder einer Verschiebungsaufnahme ist 1., dass das Objekt für die Dauer der beiden Aufnahmen sich nicht bewegt. 2. Der Abstand des Fokus von der Plattenebene muss genau gemessen und bei den beiden Aufnahmen der gleiche sein. Die genau gemessene seitliche Verschiebung für die zweite Aufnahme muss mithin parallel zur Plattenebene erfolgen. 3. Die senkrecht unter dem Fokus in der Plattenebene liegenden Punkte, die Fusspunkte, in denen die beiden Hauptstrahlen die Plattenebene schneiden, müssen in jeder Platte kenntlich sein. Für Becken-, Brust- und Schädelaufnahmen bevorzugt Verf. statt der sonst üblichen 60 cm einen Fokusabstand von 78 cm. Das Maß der Verschiebung ist im allgemeinen 6,5 cm, kann aber grösser werden, jedoch nicht grösser als $^{1}/_{5}$ des Fokusabstandes. Für die meisten Aufnahmen ist die Verschiebung des Fokus senkrecht zur Körperachse oder Gliedachse die gegebene. Unter gewissen Umständen ist aber auch die Verschiebung in der Richtung der Körperachse nötig, so z. B. bei Aufnahmen der Lendenwirbel. Die grösste Genauigkeit der Messung wird erreicht, wenn man die Fusspunkte auf der Oberseite der Wechselkassette markiert; Verf. wählt dazu Reissnägel mit kurzen Stiften, welche senkrecht unter dem Fokus befestigt werden. Das hat folgende Vorteile: A. Für die stereoskopische Betrachtung: 1. Jedes mit dieser Vorrichtung aufgenommene Stereogramm enthält mit den Fusspunktmarken die Verschiebungsrichtung und die Merk-

male für die richtige Lagerung der Platten bei der Betrachtung. 2. Die Anwesenheit der Fusspunktmarken ergibt mit der auf jeder Platte nötigen Angabe über den Fokalabstand zusammen ohne weiteres die für das orthomorphe Bild nötige richtige Einstellung des Auges. Dieses muss jederseits zu der Platte im Abstande des Fokalabstandes senkrecht über dem zugehörigen Fusspunkte stehen. B. Die Fusspunktmarken machen unabhängig von der nur durch eine Präzisionseinrichtung zu gewährleistenden genauen Lage des Plattenrandes. C. Die Markierung erlaubt eine Beurteilung der Fehlerfreiheit und Messung des Stereogramms. Hat die kleinste Verschiebung des Objektes stattgefunden, so erkennt man das am körperlichen Bilde, merkt es sofort an der nicht ganz richtigen Lage der Fusspunkte. — Prüft man nach den genannten Bedingungen die Verfahren von Fürstenau, Wachtel u. a., so ergeben sich für diese entschiedene Nachteile. Dass sich trotzdem das Verfahren von Fürstenau eingebürgert hat, verdankt es dem Umstande, dass jeder das Verfahren der Aufnahme ohne besondere Vorrichtungen und ohne viel Überlegung nachmachen kann. — Verf. stellt ausführlich an der Hand von mathematischen Figuren dar, wie er die Lage ruhig liegender Punkte aus einer Verschiebungsaufnahme bestimmt, entweder mittels Berechnung oder mittels eines in die Diagonalebene eines Würfels eingezeichneten Gittermaßstabes. Die Methode dient für Verschiebungsaufnahmen auf einer oder auf 2 Platten. Gegenüber seinem eigenen Verfahren bezeichnet Verf. das von Fürstenau als unvollständig. Für besser aber auch nicht völlig befriedigend hält er die Modifikation von Weski. Salow erreicht mit seinem Tiefenmesser das gleiche wie Verf. auf etwas anderem Wege. — Zur Lagebestimmung periodisch sich bewegender Fremdkörper ist Verf. so vorgegangen. Beispiel: Infanteriegeschoss hinter dem Herzen über dem Zwerchfell, Fokalabstand 78, Fokus 6,5 cm von der Mitte nach links verschoben. Verschiebungsrichtung senkrecht zur Körperachse, Rückenlage. Brustkorb durch Gurte festgestellt. Zwei Einschlagaufnahmen bei der gleichen Stellung des Fokus auf eine Platte, die erste bei Einatmung, die zweite bei Ausatmung. Dann Plattenwechsel und Verschiebung des Fokus um 13 cm nach rechts. Dann wieder 2 Aufnahmen bei Ein- bzw. Ausatmung. Die Messung der Parallaxe wird dann möglich, wenn man in jeder der beiden Platten die identischen Punkte des Geschossbildes verbindet. Man erhält damit gewissermaßen den ganzen Raum, in welchem sich das Geschoss während der Periode bewegt hat, als Fremdkörper und kann ihn durch Übereinanderdecken der Platten zur Messung verwenden, indem man die Parallaxe einer

Parallelen zur Fusspunktlinie misst. — Verf. zeigt, wie mit der Verschiebungsaufnahme die Entfernung von bestimmten Skeletteilen, z. B. die Conjugata vera, gemessen werden kann. Für die meisten Lagebestimmungen von Fremdkörpern sind Maße gar nicht notwendig. Wenn der gesuchte Punkt unmittelbare Beziehungen zu hervortretenden Knochenpunkten hat, ergibt das Stereogramm die topographische Lage ohne weiteres. Für den, welcher stereoskopisch sehen kann, wäre in diesem Falle die Messung des Fremdkörpersitzes umständlicher und weniger sicher als der unmittelbare körperliche Eindruck. Liegt der Fremdkörper in Weichteilen oder am Knochen an einer Stelle, welche von aussen oder nach Freilegung bei der Operation nicht ohne weiteres kenntlich ist, so muss man ihm durch Metallmarken möglichst nahe zu kommen suchen, bevor man ein zweites Stereogramm anfertigt. Für die Bestimmung der Lage des Fremdkörpers braucht man dann kein Maß, wenn es gelingt, mit Metallmarken so in seine unmittelbare Nähe zu kommen, dass man ihn nicht verfehlen kann, sei es durch Metallmarken in der Haut (Michel'sche Klammern) oder eingeführte Sonden (Nase, Mundhöhle, Speiseröhre, Uretherenkatheterismus usw.) oder schattengebende Pasten usw. in Fisteln oder endlich durch Nadeln, welche auf eine bestimmte, gemessene Tiefe von einem Hautpunkte aus eingestochen werden. Wichtig ist, dass mit diesen Methoden die Lagerung des Objektes bei Aufnahme und Operation voneinander weitgehend unabhängig ist. Bei beidem kann die für den besonderen Zweck günstigste Lage gewählt werden. Die Gebundenheit an eine bestimmte Lage bei der Operation ist ein besonderer Nachteil der Weski'schen Methode. — In beschränktem Maße sind zur Zeit nur diejenigen Körperteile für die Stereoskopie zugängig, welche nicht ruhig zu stellende Organe enthalten. Für alle anderen Gegenden ist die Stereoskopie von unschätzbarem Werte. Das richtige körperliche Bild stimmt nach Form und Grösse mit dem Objekt überein, wenn sich bei der Betrachtung das Auge jederseits zu der Platte in der gleichen Lage befindet, wie bei der Aufnahme der Fokus, und wenn die Verschiebung des Fokus bei der Aufnahme mit dem Pupillarabstande, durchschnittlich 6,5 cm, übereinstimmte. Dann ist das Bild ein formgleiches, orthomorphes, homöomorphes. Das Verhältnis von 1 : 5 zwischen Basis und Entfernung der Bildebene oder Plattenebene gilt als dasjenige, welches für die genaue Betrachtung eines Gegenstandes angestrebt werden muss. Im allgemeinen ist die körperliche Wirkung dann die beste, wenn die Tiefe des betrachteten Gegenstandes bei 32,5 cm Abstand der Plattenebene nicht mehr als etwa $^1/_4$ von 32,5 beträgt, also etwa 8 cm. Bei grösserer Tiefe

des Gegenstandes ist für das Zustandekommen eines körperlichen Gesamtbildes eine grössere Entfernung notwendig. Macht man bei einem Fokalabstande von 65 cm 2 Verschiebungsaufnahmen mit 13 cm Fokusverschiebung, so erhält man ein körperliches Bild von der doppelten Plastik. Allerdings ist das körperliche Bild nur halb so gross als das Objekt. Das neue Bild ist dem Objekte nicht gleich, sondern nur ähnlich, man bezeichnet es daher als ein formähnliches, orthomorphes, homöomorphes. Ist der Abstand der Augen ein anderer als der Fokusabstand, so erhält man ein heteromorphes Bild. Schaltet man dabei ein Linsensystem zwischen Auge und Platte ein, so entsteht ein heteromorphes stereoskopisches Fernrohrbild. Ein pseudoskopisches Bild entsteht dann, wenn man die rechte Bildhälfte mit der linken vertauscht. Als pseudomorph bezeichnet Verf. ein solches Bild, bei welchem die beiden Stereogrammhälften nicht ausgetauscht, sondern in ihrer Lage von rechts nach links umgedreht werden. Die Verwendung der Blende zu stereoskopischen Zwecken hat gewisse Schwierigkeiten; Verf. erläutert, wie diese überwunden werden. Weiterhin beschreibt er das Ein-, Zwei- und Vierspiegelstereoskop und ihre Anwendung. Er bezeichnet das Vierspiegelstereokop, wie es von Siemens und Halske ausgeführt wird, als bequemstes und vollkommenstes. Im Anhang stellt Verf. 5 typische Stellungen für die Körperlage bei Fremdkörperbestimmung auf: 1. Die horizontale Lage der Plattenebene bei gerader Lage des Objektes auf dem Bauche oder auf dem Rücken oder in gedrehter Lage. 2. Die horizontale Lage der Plattenebene bei Sitzstellung des Beckens (besonders für Beckenmaße). 3. Die horizontale Plattenlage bei Aufnahme des Objektes in Steisslage (bei Geschossen usw. in der Dammgegend und in den unteren Teilen des Gesässes). 4. Die schräge Lage der Plattenebene in halbsitzender Stellung (für Brustkorbaufnahmen bei Atemnot). 5. Die vertikale Plattenlage für Brust- und Bauchaufnahmen, besonders bei Lungenerkrankungen und Empyemen. — Ferner werden Anweisungen gegeben für Verkleinerung von Stereogrammen: 1. Die Verkleinerung soll bei richtiger Betrachtung das gleiche Bild geben, wie das Original, es soll ein formengleiches oder ein ähnliches sein. 2. Das Maß der Verkleinerung kann je nach dem verfolgten Zwecke verschieden gewählt werden. Verf. wählt im allgemeinen das Format $4^{1}/_{2}:6$. 3. Die Wiedergabe der Negative ist einfacher und besser als die der Positive. 4. Die Betrachtung geschieht am besten mit einer einfachen Brille mit Gläsern von + 6 bis 8 D. Zum Schluss werden die 12 in Tafeln wiedergegebenen verkleinerten Stereogramme erläutert. Im Text finden sich 36 Abbildungen. Paul Müller-Ulm.

31) **H. Ribaut,** Toulouse und **P. Brocq,** Paris. Anatomische Geschosslokalisation durch stereoskopische Röntgenaufnahmen. Journal de radiologie et d'électrologie 2. 1916. H. 2. S. 79.

Hinweis auf die Vorzüge der radiographischen Stereoskopie, die bei Fremdkörpern in unmittelbarer Nähe von charakteristischen Knochenteilen für den im stereoskopischen Sehen Geübten — nur für diesen soll die Methode in Frage kommen — ohne weiteres eine Lokalisation ermöglicht. Ist der Fremdkörper in der Nähe eines nicht genau charakterisierbaren Skeletteils (langer Rohrenknochen, Schulterblatt, Beckenschaufel), so lässt die Stereoskopaufnahme wenigstens erkennen, ob der Fremdkörper inner- oder ausserhalb des Knochens liegt, ebenso die Fläche des Knochens, der der Fremdkörper aufliegt. Bei Fremdkörpern, die weit entfernt vom Knochen, mitten in den Weichteilen liegen, ermöglicht die Stereoskopaufnahme die Lokalisation, wenn der anatomische Verlauf einzelner Muskeln durch Bleimarken auf der Haut festgelegt wird.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

32) **L. Ombrédanne,** Paris und **R. Ledoux-Lebard,** Paris. Geschossextraktion bei zeitweiliger Röntgenkontrolle. Journal de radiologie et d'électrologie 2. 1916. H. 2.

Die beiden Verff. (Chirurg und Röntgenologe) hatten Gelegenheit, insgesamt 319 Projektile bei 200 Patienten ohne einen Misserfolg zu extrahieren und halten sich daher für berechtigt, ihre Methode ausführlich zu schildern, zumal andere Statistiken 4—7 % Misserfolge zugeben müssen. Die verwendete Methode bringt keine neue Technik, sondern besteht lediglich in der während der Operation durch einen geübten Röntgenologen vorgenommenen Schirmkontrolle. Die Verff. halten das gleichzeitige Zusammenarbeiten von Operateur und Röntgenologen für das Idealverfahren, da der Chirurg unbehindert ist und durch die besondere Übung und Erfahrung des Röntgenologen unterstützt und bei der Extraktion gefördert wird. Zur Erleichterung des ungestörten Zusammenarbeitens haben sie ein genau festgelegtes Vorgehen ausgearbeitet. Vor der Operation wird eine möglichst exakte radioskopische Tiefenbestimmung vorgenommen, die gleichzeitig die anatomischen und chirurgischen Verhältnisse berücksichtigen muss, weiterhin eine Aufnahme gemacht, die im Verein mit der ersten Untersuchung die Indikation und den Operationsplan ergeben soll. Die Operation wird bei elektrischem Licht vorgenommen, der Röntgenologe trägt eine Dunkeladaptionsbrille. Der Verletzte wird nach Einleitung der Narkose auf den Operationsröntgentisch (dünne Holzplatte) gelegt, unter dem sich die nach allen Richtungen verschiebliche

Röntgenröhre befindet. Der Röntgenologe stellt nun nach völliger Vorbereitung und Abdeckung des Operationsfeldes den Fremdkörper ein und fixiert die entsprechende Hautstelle mittels eines nadelförmigen Deschamps. Der Operateur geht entsprechend dem Fixationspunkte bis auf die vorher bestimmte Tiefe ein. Nun wird neuerdings durchleuchtet und der Operateur stellt nach Angabe des beobachtenden Radiologen eine Nadel so auf den Fremdkörper ein, dass die Nadel- und Fremdkörperschatten zusammenfallen. Gelingt das Auffinden nicht, so wird die Durchleuchtung und Einstellung wiederholt, bis der Fremdkörper gefunden ist. Eine kurze Zusammenstellung und Kritik anderer Extraktionsmethoden, weiterhin die Feststellung der Unschädlichkeit der Methode hinsichtlich Röntgenschädigungen für Arzt und Patienten (es kommen nur kurze Blendenbelichtungen in Frage) ergänzt die Arbeit. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt im Felde.

33) **Lothar Dreyer,** Breslau. Aus d. chir. Univ.-Klinik (Prof. Küttner). Entfernung einer im Körper des VI. und VII. Halswirbels steckenden Schrapnellkugel. Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 21. S. 418.

Röntgenbilder zeigen das Geschoss auf der rechten Seite der Halswirbelsäule in Höhe des VI. und VII. Halswirbels. Operation. Es wird die Carotis und Jugularis freigelegt. Um an die Wirbelkörper heranzukommen, will Payr grundsätzlich hintere Schnitte angewandt sehen, D. bestätigt die Erfahrungen Payr's. Die Ausführung der Operation und der Zugang zum Geschoss wird dadurch erschwert, dass im Gegensatz zu den Weichteilen die Schusskanäle im Knochen nach einiger Zeit vollkommen unkenntlich werden können; der Grund dafür lag darin, dass sich an der Stelle des Eindringens der Kugel in den Knochen wieder eine die Kugel vollkommen umgebende, äusserlich ganz normal erscheinende Knochenschicht neu gebildet und so den Einschuss ganz unkenntlich gemacht hatte. Caspari-Berlin.

34) **Dragutin v. Mašek,** Zagreb. Roteskreuzspital. Ein Steckschuss im Larynx. Lijecnicki vijesnik. 38. 1916. H. 5. S. 141.

Pat. wurde am 17. Mai 1915 verwundet. Nach der Verwundung hat Pat. aus Nase und Mund geblutet, schwer geschluckt und konnte nicht sprechen. Kam am 14. August auf der laryngologischen Abteilung des Rotenkreuzspitals in Zagreb zur Aufnahme. Narben am Nasenrücken und in der Mitte der Zunge. Rechts fehlt die vordere Partie der mittleren Nasenmuschel. Pat. kann nicht laut sprechen. An der Stelle des l. Stimmbandes haselnussgrosse Vorwölbung, die den Raum des Stimmbandes, des Sinus

Morgagni und der Ligamenta spuria einnimmt. Schleimhaut blass. Röntgenbefund (Dr. v. Caćković): Bei frontaler Durchleuchtung sieht man einen haselnussgrossen Projektilschatten 2 cm von dem Körper des 6. Halswirbels, bei dorsoventraler am 6. Halswirbel links knapp an der Mittellinie. Durch Kombination der Diaskopie und Photographie wird das Projektil in die linke Kehlkopfwand gerade unter dem Stimmbande lokalisiert. An der frontal aufgenommenen Photographie ist mit Unterstützung des Röntgenogrammes eines verknöcherten Larynx bei einem 60jährigen Manne die Funktion des Kehlkopfes leicht zu erkennen und es befindet sich das Projektil gerade unter dem Ventriculus Morgagni, also im Bereiche der Stimmbänder. Dass es in der linken Larynxwand liegt, beweist seine Lage bei der dorsoventralen Durchleuchtung. Ein weiterer Beweis, dass sich das Projektil im Larynx befindet, liegt darin, dass es beim Schlucken diejenigen Bewegungen macht, die der Larynx beim Schlucken macht. Auf Grund dieses Röntgenbefundes kommt v. Č. zum Schlusse, dass sich ein Fremdkörper in der Larynxwand befindet, wenn er sich bei frontaler Durchleuchtung innerhalb der sichtbaren Larynxkonturen, bei dorsoventraler um 2 cm seitlich der Mittellinie befindet und beim Schlucken die Bewegungen macht, die dem Larynx eigen sind. Bei der Operation, totale Fissur des Larynx und der ersten 2 Trachealringe, wurde die Vorwölbung des linken Stimmbandes blossgelegt und daraus durch longitudinalen Schnitt eine Schrapnellkugel entfernt. Verlauf durch Blutung, dann durch Abszess der Zunge kompliziert. Verf. konnte in der Literatur 5 Fälle von Steckschuss des Larynx finden (Bleyl, Wüstmann, Denker, Zeller und Lubinski).

v. Caćković-Zagreb-Agram.

35) **Kalefeld,** Hagenau i. Els. Reservelazarett. **Schrapnellkugel im Herzmuskel.** D. m. W. 1917. H. 4. S. 108.

Sehr eingehende kasuistische Mitteilung mit genauem röntgenologischen Befunde. Die Durchleuchtung resp. Radiographie in den verschiedenen Strahlenrichtungen ergab eine Schrapnellkugel, die in der Vorderwand des linken Ventrikels, nahe dem Septum, lag und die sich deutlich mit der Herzaktion mitbewegte. Auf Grund theoretischer Überlegungen kommt Verf. zu der Ansicht, dass die Kugel die linke Lunge, Hinterwand des Perikards und Herzmuskels des linken Ventrikels durchschlagen hat und noch in die Vorderwand des linken Ventrikels eingedrungen ist. Ein operativer Eingriff wurde von dem Kranken abgelehnt.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

36) **H. Fründ,** Bonn, z. Zt. im Feldlazarett. Fremdkörper und Fremdkörperbestimmung. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Kriegschir. H. 27. Gedenkband f. P. v. Bruns. 103. H. 3. S. 354.

„Die Indikation zur Entfernung eines Fremdkörpers wird bestimmt durch die Abwägung zweier Faktoren gegeneinander, deren erster durch die Beschwerden und die Gefahren gegeben ist, die der Fremdkörper verursacht, und der zweite durch die Grösse der Schwierigkeiten und Gefahren, die mit der Entfernung des Fremdkörpers verbunden sind.“ Die Frühentfernung von Geschossen ist sehr zu empfehlen, zumal die gründliche Revision der Wunde wenigstens nach Granatverletzung mehr und mehr allgemein vorgenommen wird. Besonders für röntgenologisch nicht darstellbare Fremdkörper, wie Stoffetzen, Holz, Erde usw., ist die Frühentfernung das beste Verfahren. — Für die Entfernung von eingeheilten metallischen Fremdkörpern ist die Lagebestimmung unentbehrlich. Die dazu dienenden Methoden teilt Verf. in folgende Gruppen: 1. Radiographische Verfahren, 2. stereoskopische Verfahren, 3. magnetisch-galvanische Suchmethoden, 4. radioskopische Lagebestimmungen, 5. Operation unter direkter Leitung des Röntgenschirmes. Der ersten Gruppe haftet der Nachteil an, dass eigentlich kein in Weichteilen steckender Fremdkörper da gefunden werden kann, wo er vorher genau bestimmt war. Eine der besten hierher gehörigen Methoden ist die von Fürstenau, besonders in der Verbesserung von Weski. — Zur stereoskopischen Bestimmung gehört ausser einer tadellosen Aufnahmetechnik ein gutes stereoskopisches Sehvermögen und eine grosse Geschicklichkeit im Aufsuchen von Fremdkörpern, beides Eigenschaften, über die nicht jeder Operateur verfügt. Leistungsfähiger, aber auch viel komplizierter sind die stereometrischen Verfahren. Gerade wegen seiner Kompliziertheit hält Verf. das Hasselwander'sche nicht für das Verfahren der Zukunft. Einfacher und handlicher ist der Apparat von Gillet. — Zur Gruppe 3 gehört die Orientierung mittels der Magnetnadel oder des Fremdkörpertelephons, wenn man sich in der Nähe des Fremdkörpers befindet, ihn aber doch an der vermuteten Stelle nicht finden kann. — Die Durchleuchtungsmethoden haben den Vorzug, dass sie den Chirurgen unabhängig vom Röntgenologen machen. Sie geben eine anatomische Vorstellung von der Lage der Fremdkörper, die besonders dadurch gefördert wird, dass man das Verhalten des Fremdkörpers bei aktiven und passiven Bewegungen beobachtet. Dies gilt hauptsächlich auch für die Fremdkörper in den Körperhöhlen. Verf. beschreibt genauer sein Vorgehen bei der Lagebestimmung eines

Fremdkörpers in der Bauchhöhle mittels Durchleuchtung in verschiedenen Stellungen und Lagen des Patienten, Beobachtung seines Verhaltens bei aktiven und passiven Bewegungen und seiner Beziehungen zu einer Baryummahlzeit. Auch an der Schädelhöhle leistet die Durchleuchtung wertvolle Dienste, doch vermag hier das stereoskopische Verfahren noch mehr zu leisten. Für viele Zwecke ist vorzüglich geeignet, die Vierpunktmethode von Levy-Dorn und die Fremdkörperpunktion, welche, ursprünglich von Perthes angegeben, vom Verf. mit 2 in verschiedenen Richtungen auf den Fremdkörper eingestochenen Nadeln angewandt wird. Er beschreibt das früher im Zbl. f. Ch. 1914, 48, mitgeteilte Verfahren nochmals eingehend. Es ist in seiner Anwendbarkeit beschränkt und z. B. bei Sitz des Fremdkörpers im Knochen, in der Schädel-, Brust- und Bauchhöhle nicht anwendbar. — Die zur 5. Gruppe gehörigen Methoden erfordern besonders eingerichtete Röntgenzimmer und sind schon deshalb nur in beschränktem Umfange verwendbar. Der vollkommenste hierher gehörige Apparat stammt von Holzknecht. — Bei der Wahl eines Verfahrens entscheidet der Sitz des Fremdkörpers. Für manche Körperteile empfiehlt sich, von vorneherein mehrere Methoden anzuwenden. Dem Verf. hat sich folgendes Vorgehen bewährt: Beim Schädel Tiefenbestimmung nach einem Verfahren der ersten Gruppe, dann stereoskopische Aufnahme; Resultat beider vergleichen mit Levy-Dorn. Hals: Orientierungsaufnahmen in 2 Ebenen, dann Tiefenbestimmung nach Gruppe 1 oder 3, bei Sitz im Bereich der grossen Gefässe Durchleuchtung, sonst Zweinadelpunktion. Rumpf: Gruppe 3, in manchen Fällen Tiefenkontrolle nach Gruppe 1 (Schulter und Gesäss). Brust- und Bauchhöhle: Durchleuchtung zusammen mit Levy-Dorn. Erwünscht Einrichtungen der Gruppe 5. Bei Brusteckschüssen Stereoskopie. Extremitäten: Zweinadelpunktion als Normalverfahren, besonders zusammen mit einem Tiefenbestimmungsverfahren. „Die besten Methoden sind meines Erachtens die, welche den Chirurgen unabhängig vom Röntgenologen machen und ihm ermöglichen, ohne besondere Vorkenntnisse seine Lokalisation selbst vorzunehmen. Aus diesem Grunde habe ich dem Durchleuchtungsverfahren einen breiten Raum gewidmet, während ich in den Methoden der ersten und zweiten Gruppe nur wertvolle Ergänzungen erblicken kann.“ Paul Müller-Ulm.

37) **Ferdinand Vogel,** Bilin-Sauerbrunn. Aus dem Reservespital des souv. Malteser-Ritterordens. **Zur röntgenoskopischen Fremdkörperlokalisation.** M. Kl. 1916. H. 42. S. 1103.

Die bisherigen teilweise sehr scharfsinnig erdachten Methoden zur Fremdkörperlokalisation haben alle ihre Nachteile. Teilweise sind sie nur für sehr Geübte anwendbar, teilweise erfordern sie kostspielige Hilfsmittel oder sehr komplizierte Berechnungen und Konstruktionen. Auch ist sehr beachtlich, dass sich der vorher auf den Millimeter berechnete Fremdkörper rasch — oft schon durch den Hautschnitt — um Zentimeter verschieben kann. Verf. gibt ein Verfahren an, das auch dem weniger Geübten eine Lokalisation mit einer für die Praxis hinreichenden Genauigkeit gestatten soll. Es beruht auf dem Prinzip der Viermarkenmethode: In einer Horizontalebene werden bei der Durchleuchtung auf der, dem Schirm zugewendeten, sowie der abgewendeten Körperseite je eine Metallmarke derart festgeklebt, dass sich ihre Schatten auf dem Schirm mit dem Fremdkörperschatten decken. Dies wiederholt man in einer auf der Diagonale senkrechten Richtung; im Schnittpunkt der beiden Linien muss der Fremdkörper liegen. Für die praktische Anwendung hat der Verf. einige Zirkel, die einfach anzuwenden sind, konstruiert. Mit deren Hilfe soll die Lokalisation leicht möglich sein; will man eine genaue, anatomische Lagefeststellung, so kann man die gefundenen Resultate auf Querschnittzeichnungen des Körpers, wie sie z. B. Weski seiner Monographie angefügt hat, einzeichnen. R. Schild-Berlin.

38) **Bartels,** Strassburg. **Ein Behelfsriesenmagnet in Verbindung mit dem Feldröntgenwagen.** M. m. W. 1916. Nr. 49. S. 1712.

Aus Bestandteilen alter Maschinen wurde ein Eisenkern hergerichtet, der mit Draht umwickelt wurde. Zwei Spulen wurden nebeneinander gelegt, an dem Eisenkern wurde ein konisches Stahlstück befestigt. Das Ganze wurde auf einige Brettchen transportabel aufmontiert. Die Länge beträgt 50 cm, die Breite 30 cm, die Höhe 40 cm, das Gewicht 20 kg. Ist der Magnet fertig, so wird er einfach an den Feldröntgenwagen angeschlossen; solange dieser Strom liefert, ist auch stets ein brauchbarer Magnet vorhanden. Die Vorrichtung hat sich in der Augenpraxis gut bewährt.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

39) **v. Pflugk** und **Weiser,** Dresden. Res.-Lazarett I. **Einführung des Sweet'schen Verfahrens zur Fremdkörperlokalisation am Auge.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 308.

Das van Sweet'sche Verfahren gehört zu den Verschiebungsmethoden. Die Röhre wird um 18 cm für die zweite Aufnahme verschoben. Sie ist vorn aussen vom gesunden Auge derart angebracht, dass der Zentralstrahl nicht transversal durch beide Augen geht, sondern die Nasenwurzel streifend nur die knöcherne Umgebung

des verletzten Auges isoliert auf der Platte zur Darstellung bringt. Dadurch wird erreicht, dass möglichst wenig knöcherne Teile übereinander gelagert abgebildet werden und die Belichtungszeit herabgesetzt werden kann. Es werden zwei Aufnahmen auf einer Platte gemacht, und zunächst lässt sich nur die Höhe des Fremdkörpers über der Platte berechnen. Um nun aber die Feststellung der Fremdkörperlage zum Augapfel auf eine sichere und für alle Aufnahmen einheitliche Grundlage zu stellen, hat Sweet den Augapfel als festen Bestandteil in sein System gesetzt, indem er ihn jedesmal in genau dieselbe räumliche Beziehung zur Röhre und Platte bringt. Dies wird durch eine am Gestell befestigte Bleimarke erreicht, gegen welche der Augapfel so orientiert wird, dass sich die Mitte des Hornhautscheitels genau 1 cm unter der Bleimarke befindet. In dieser Anordnung liegt der Hauptvorteil der Methode, die Maße können direkt von der Platte abgelesen und in ein Schema eingetragen werden. Nur die Kgl. Augenklinik in Budapest besass einen Sweet'schen (amerikanischen) Apparat. Die Autoren haben ihn dort studiert, gezeichnet usw. und von der Firma Koch und Sterzel nacharbeiten lassen, damit er so den Mittelmächten zugute komme. Die Handhabung ist einfach, die Resultate sind sehr gut.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

40) **Heinrich Bergemann,** Husum. **Zur Lagebestimmung von metallischen Fremdkörpern in Auge und in der Augenhöhle.** B. kl. W. 1917. Nr. 8. S. 187.

Im Philad. med. Journ. IX. Febr. 1902, Bd. 5, S. 213 hat L. Webster Fox einen „Lagebezeichner" für Fremdkörper in der Augenhöhle beschrieben, der dem Verf. gute Dienste geleistet hat, namentlich in Verbindung mit Stereogrammen. Dieser Lagebezeichner besteht aus einem Drahtgestell und wird aus Silberdraht von H. Windler-Berlin hergestellt. Er hat die Gestalt der äusseren Umfassung eines Glasauges; über der Pupille der Prothese kreuzen sich zwei Drähte, die in der Wölbung des Auges verlaufen. Nach örtlicher Kokaïnbetäubung wird der Lagebezeichner in den Bindehautsack zwischen Auge und Lidern eingelegt und während der Röntgenanwendung beschwerdefrei vertragen. Die beigegebenen Bilder demonstrieren den Wert des Verfahrens.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

41) **J. W. Samson,** Berlin. Res.-Laz. „Kriegervereinshaus". **Ösophagoskopische Entfernung eines Fremdkörpers aus der Speiseröhre.** D. m. W. 1916. H. 50. S. 1550.

Die physikalische Untersuchung mit einer feinen, weichen Sonde ergab, dass ein Fremdkörper in einer Entfernung von etwa 24—26 cm

von der Zahnreihe entfernt in der Speiseröhre lag. Eine genaue Bestimmung der Entfernung mittels der Sonde gelang jedoch nicht, weil die feine Sonde an dem Fremdkörper vorbeiglitt. Erst das Röntgenbild ergab die genaue Lagebestimmung; es zeigte ein Gebiss, das den oberen Brustbeinrand überragte. „Das Röntgenverfahren sollte in jedem Falle, wenn möglich, herangezogen werden, weil sich naturgemäß jedes forcierte Sondieren mit starken Sonden wegen einer möglichen Verletzung der Speiseröhrenwand und der dadurch bedingten Folgeerscheinungen (Mediastinitis) verbietet.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

III. Berichte aus Versammlungen und Vereinssitzungen.

Von der Feldärztlichen Tagung bei der k. u. k. 2. Armee.

Lemberg 20.—22. Februar 1917.

Kollektiv-Bericht der „Vereinigung der Deutschen med. Fachpresse".
Vom k. u. k. Armeeoberkommando zur Veröffentlichung zugelassen.

42) **Über Fremdkörperlokalisierung und Röntgenoperation.** Adm.-St.-A. Hofr. Prof. Frh. **v. Eiselsberg** (Wien) hob zunächst die bekannten Schwierigkeiten der Auffindung von Fremdkörpern hervor, auch in solchen Fällen, bei denen eine anscheinend exakte Lokalisierung möglich gewesen war. Der Chirurg muss fordern, dass in jedem Augenblick der Operation das Röntgenverfahren zu Hilfe gezogen werden könne, ohne dass eine Verdunkelung des Operationssaales notwendig oder die Asepsis nur im geringsten gefährdet würde. Diese Bedingungen erfüllt das Verfahren von Holzknecht, das Vortr. seit April 1916 in mehr als 200 Fällen erprobte, ohne einmal einen Versager zu haben. Nach vorheriger annähernder röntgenologischer Bestimmung der Lage des Projektils und der geeigneten Lage des Pat. wird derselbe auf den Röntgenoperationstisch gebracht, unter dem die Lilienfeld-Röhre befestigt ist. Mit Hilfe eines Guckkastens wird das Projektil neuerdings aufgesucht und die Stelle der Projektion des Schattens auf der Haut bezeichnet. Hautschnitt, sorgfältige Blutstillung, Retraktion der Wundränder mittels Haltefäden. Der Röntgenologe kontrolliert wiederholt durch den Guckkasten die Situation und bezeichnet mit einer sterilen Steinsonde die Lage des Fremdkörpers. Der Guckkasten (Kryptoskop) ist mit einem sterilen Überzug versehen, der Röntgeniseur ebenso gewaschen und gekleidet wie der Operateur. Gelegentlicher ungünstiger Ausgang oder Komplikationen beruhten auf dem Zustande des Kranken bzw. der Wunde. Es wurden 222 mal Geschosse, einmal 1 Drainrohr und 5 mal Nadeln auf diese Weise entfernt. Trotz dieser vervollkommneten Methode wird man nicht wahllos alle Steckschüsse operieren. Bei Hirnsteckschüssen wird man stets sich vor Augen halten, dass auf die Dauer Fremdkörper im Hirn nicht ertragen werden. Durch die neue Methode werden die bei der Operation notwendigen Gewebszerstörungen bedeutend verringert.

Trotzdem wird man auch hier Fälle finden, welche — wenn auch vielleicht nur vorläufig — unoperiert bleiben können. Auch Steckschüsse, die beschwerdelos in einer Körperhöhle oder in einem Gelenke sitzen, bleiben wegen der Gefahr der anschliessenden Infektionserneuerung tunlichst lange Zeit unoperiert. Je länger ein Geschoss liegt, desto weniger virulent dürften die anhaftenden Keime werden. Oft rühren die Beschwerden nicht vom Geschoss, sondern von Narben u. dgl. her. Es wurden 202 Steckschüsse nicht operiert, zum Teil solche, die keine Beschwerden machten, oder solche, bei denen die Gefahr des Eingriffes zu dem zu erreichenden Ziele in keinem Verhältnis stand, schliesslich solche, bei denen die ursächliche Bedeutung des Fremdkörpers nicht sicher erwiesen war. — Mit Schmidt ist zu verlangen, dass zumindest die anderweitig vergeblich operierten Fälle von Steckschuss in ein eigenes, entsprechend eingerichtetes Spital kommen sollen, besser aber alle Fälle von Steckschuss derart spitalisiert werden.

O.-St.-A. Prof. **Holzknecht** (Wien) demonstriert an Diapositiven die Einrichtung des Röntgenoperationstisches, bei welchem der eigentliche Röntgenapparat ausserhalb des Operationssaales verlegt ist. Er zeigt verschiedene Modifikationen der Einrichtung und die Lilienfeld-Röhre, die erst die neue Methode möglich machte. Anschliessend daran berichtet er über Durchleuchtungen und Aufnahmen des Rumpfes und demonstriert überraschend schöne Seitenaufnahmen des Beckens, des Thorax und der Schulter, in welchen bisher nicht gesehene Einzelheiten scharf zutage treten (Profilaufnahme des Os sacrum, der Scapula). Ferner zeigt er eine Methode der röntgenologischen Darstellung von Fisteln durch Füllung mit einer besonderen Wismutmasse. Es ergab sich, dass oft die Fisteln an ganz andere Punkte führten, als man nach der gewöhnlichen Röntgenaufnahme, die Fremdkörper und Sequester erkennen liess, zu glauben geneigt war.

Literatur-Uebersicht [1]).

bearbeitet von A. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

I. Bücher.

(Besprechung vorbehalten [2]).

a) Röntgenstrahlen.

Barjon, F.: Radiodiagnostic des Affections Pleuro-Pulmonaires. Verlag von Masson & Co. Paris 1916. Preis 6 Frs.

Faulhaber, M.: Die Röntgendiagnostik der Speiseröhrenerkrankungen. Mit 12 Fig. u. 2 Lichtdrucktafeln. Verlag von C. Marhold. Halle 1916. Preis M. 1.40.

Fürstenau, Immelmann und **Schütze: Leitfaden des Röntgenverfahrens für das röntgenologische Hilfspersonal.** 2. verm. u. verbesserte Auflage. Mit 282 Textabb. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1917. Preis geh. M. 14.—, geb. M. 16.—.

Hildebrand, Scholz und **Wieting-Pascha: Das Arteriensystem des Menschen im stereoskopischen Röntgenbild.** 10 stereoskopische Bilder mit Text. 4. Aufl. Sammlung von stereoskopischen Röntgenbildern aus dem neuen allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Eppendorf. Abteilungen v. Proff. Drs. Rumpf u. Kümmell. I. 13,5/18.5 cm. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden 1917. Preis in Mappe M. 4.80.

b) Radium.

Hess und **Lawson: Über die Zählung von β-Strahlen nach der Methode der Stossionisation.** Verlag von A. Hölder in Komm. Wien 1916. Preis M. —.70.

Meyer und **Lawson: Zur Kenntnis der mittleren Lebensdauer des Radiums.** Verlag von A. Hölder in Komm. Wien 1916. Preis M. —.50.

Radiologische Mitteilungen des Radiumsolbades Kreuznach. 8. Jahrg. Herausg. vom Bad Kreuznacher Ärzte-Verein im Kriegsjahre 1916. (40 S.) Verlag von K. Scheffel. Bad Kreuznach. Preis M. —.30.

c) Verwandte Gebiete.

Bruhn, Chr.: Die gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschussverletzungen. Herausg. unter ständiger Mitwirkung von F. Hauptmeyer. M. Kühl u. A. Lindemann. Heft 7/8. Mit 116 Textabb. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden 1917. Preis M. 12.—.

Fassbender, A.: Einfache medico-mechanische Apparate zur Selbstherstellung für Lazarette, Krankenhäuser und Landpraxis. Mit 56 Abb. im Text. Verlag von Marcus u. Weber. Bonn 1917. Preis M. 1.50.

---

[1]) Wegen der Unmöglichkeit, den grösseren Teil der ausländischen Literatur zur Zeit einsehen zu können, kann die Literatur-Übersicht auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Infolge redaktioneller durch den Krieg bedingter Schwierigkeiten ist auch die Anführung der deutschen Literatur zum Teil nur verspätet möglich.

[2]) Besprechung erfolgt nur insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen und zur Besprechung geeignet sind.



Frostell, G.: Kriegsmechanotherapie. Mit 96 Abb. im Text. Verlag von Urban u. Schwarzenberg. Berlin-Wien 1917. Preis M. 6.—.

Graetz, L.: Das Licht und die Farben. 4. Aufl. Aus Natur u. Geisteswelt. Bd. 17. Mit 117 Textabb. Verlag von B. G. Teubner. Leipzig 1917. Preis M. 1.50.

Halbertsma, N. A.: Lichttechnische Studien. Mit 115 Abb. Verlag von Hachmeister u. Thal. Leipzig 1917. Preis M. 2.—.

Kaiserling, C.: Lehrbuch der Mikrophotographie. Phot. Biblioth. Bd. 18. Union, Deutsche Verlagsges. Berlin 1916. Preis M. 2.50.

Müller, K.: Die medico-mechanische Behandlung, ihr Anwendungsgebiet und ihre Anwendungsformen. Verlag von Leopold Voss. Leipzig 1917. Preis M. 5.—, geb. M. 6.—.

Rubens, H.: Das ultrarote Spektrum und seine Bedeutung für die Bestätigung der elektromagnetischen Lichttheorie. (Wiss. Festrede, geh. in d. öffentl. Sitz. am 25. 1. 17 zur Feier d. Geburtsfestes S. M. d. Kaisers u. d. Jahrestags König Friedrichs II.) Kgl. Akad. d. Wiss. Verlag von Georg Reimer. Berlin 1917.

Soerensen, J. und **Warnekros, L.: Chirurg und Zahnarzt.** Erstes Heft. Verlag von Julius Springer. Berlin 1917. Preis M. 3.60.

Spörl, H.: Praktische Rezeptsammlung für Fach- und Liebhaber-Photographen. 4. Aufl. Verlag von E. Liesegang. Leipzig 1917. Preis M. 3.—, geb. M. 3.60.

Inaugural-Dissertationen.

Röntgenstrahlen.

v. Chichmanoff: Beitrag zur Röntgenbehandlung einiger gynäkologischer Affektionen. Dissertation. Genf.

Ebert, A.: Bestrahlungserfolge maligner Tumoren aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Freiburg i. Br. Dissertation. Freiburg i. Br. Februar 1917.

Lengerke, E.: Beitrag zur Strahlenbehandlung der Akne vulgaris und rosacea. Dissertation. Bonn. Februar 1917.

Mitscherlich, E.: Bestimmung der Ovarialdosis. Dissertation. Freiburg i. Br. Januar 1917.

Schulte, J.: Ein Fall von primärem Bronchialkarzinom der linken Lunge in seinem Verhalten zur klinischen und röntgenologischen Differentialdiagnose. Dissertation. Bonn. November-Dezember 1916.

Woodifield, J.: Beitrag zur Röntgenbehandlung der Hautepitheliome. Dissertation. Bonn. Februar 1917.

II. Zeitschriften-Literatur.[1]

a) Röntgenstrahlen.

Röntgendiagnostik.

Allgemeines.

Guilleminot und **Dogny: Zur Toleranz des Organismus gegenüber Geschossen.** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 389.

[1]) Die Abkürzungen der Namen der Zeitschriften erfolgen nach den Bestimmungen der „Vereinigung der medizinischen Fachpresse". Ein Abkürzungsverzeichnis findet sich in H. 1—3, 1917, S. 18 u. 19.



Haret: Die Radiologie im Sanitäts-Heeresdienst. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 414.

Lenk, R.: Ein Jahr Röntgenologie an der Front. W. m. W. 1917. Nr. 1.

Loewe, O.: Einiges über den Röntgenbetrieb bei den vorderen Sanitätsformationen. D. m. W. 1917. Nr. 4. S. 105.

Müller: Röntgendiagnostische Fehlerquellen. Med. Ges. Magdeburg. 12. 10. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 287.

Ponzio: Zur Röntgendiagnose der Kriegsverletzungen. Med. Akad. Turin. Dez. 1915.

Viallet: Die Frage der Geschosslokalisation und die Klinik. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 402.

Skelettsystem (ausschliesslich Schädel).

Amstad, E.: Beitrag zum Schwund des jugendlichen Schenkelkopfes. Beitr. z. klin. Chir. 102. H. 3. S. 652.

Bagga, H.: Ein Fall von Osteochondritis deformans juvenilis. Hospitalstidende. Bd. 8. Nr. 9. S. 187.

Blaine, E. S.: Die infantile idiopathische Osteopsathyrosis. The Americ. Journ. of Roentgenol. Sept. 1916. S. 438.

von Cackovic: Ein Fall von komplizierter Luxation des Fusses. Lijecnicki vijesnik. 37. 1915. H. 8. S. 174.

Clark: Ein Fall von hereditärer Syndaktylie. The Lancet. 2. 9. 1916. S. 434.

v. Eiselsberg: Vorstellung eines Patienten, der trotz Verlustes des Schenkelkopfes durch eine Schussverletzung sehr gut gehen kann. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 9. 2. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 360.

Els: Über Schicksal und Anpassung freitransplantierter Knochenstücke in grossen Defekten langer Röhrenknochen. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 22. 1. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 413.

Falta, W.: Ein Fall von hypertrophierender Arthropathie. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 26. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 288.

Finkelnburg: Umschriebene Knochenaufhellungen (sogenannte Knochencysten) bei akut rheumatoider Arthritis. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 22. 1. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 414.

Froehlich u. Lamy: Röntgenaufnahmen von Schenkelhalsfrakturen. Fixierung durch ein Knochenstück aus der Tibia. Bull. Soc. de Med. Nancy. Juli 1915.

Gouldesbrough: Ein Fall von Kahn- und Kopfbeinfraktur bei einem zehnjährigen Knaben. Lancet. 4. 11. 1916. S. 792.

Hartung, A.: Kongenitale Anomalien und Variationen des Skeletts und ihre Feststellung durch Röntgendiagnostik. The Americ. Journ. of Roentgenol. Sept. 1916. S. 430.

Hilgenreiner: Zwei Fälle von traumatischem Osteom. Ver. dtsch. Ärzte in Böhmen. Prag. Nov. 1916. D. m. W. 1916. Nr. 8. S. 256.

Hofmann, H.: Zur Diagnose und Behandlung der chronischen Knochenciterung nach Schussfrakturen. D. m. W. 1917. Nr. 10. S. 301.

Honij, J. A.: Die Knochenveränderungen bei der Lepra. New Orleans Med. Surgic. Journ. Sept. 1915. S. 219.

Iselin, H.: Die Kreuzbeinwage. Beitr. z. klin. Chir. 102. H. 3.



Jancke: Röntgenbefunde bei Bettnässern. Weitere Beiträge zur Erblichkeit der Spina bifida. D. Zschr. f. Nervhlk. 55. H. 4—6.

Key u. Carlsten: Ein Fall von Sarcoma scapulae. Nord. med. Arkiv 1915. Abt. I. H. 3 u. 4. Nr. 11. Bd. 48.

Lanz, O.: Der „schnellende“ Nacken. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 4. S. 69.

Laquerrière und **Drevon: Ein überzähliger Knochen am Fuss (Os Vesal.).** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 395.

Lilienfeld, L.: Beiträge zur Methodik der Röntgenaufnahmen. Die seitliche Aufnahme des Darmbeines. M. Kl. 1917. Nr. 8. S. 210.

Lilienfeld, L.: Beitrag zur Methodik der Röntgenaufnahmen. Die seitliche Kreuzbeinaufnahme. M. m. W. 1917. Nr. 7. S. 211.

Lilienfeld, L.: Die seitliche Röntgenaufnahme des Hüftgelenkes. D. m. W. 1917. Nr. 10. S. 294.

van de Loo: Autoplastische Knochentransplantationen. M. Kl. 1917. Nr. 9. S. 250.

Maas, O.: Angeborener linksseitiger Ulnadefekt. B. kl. W. 1917. Nr. 10. S. 234.

Meyburg: Über Amputationsstümpfe. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 13. S. 430.

Mouchet: Fraktur des Os trapezium. Presse médicale. 9. 10. 1916. S. 452.

Murphy, J. B.: Knochen- und Gelenkerkrankungen in ihrem Zusammenhange mit typhösem Fieber. Surg. gyn. and obstetr. August 1916. Nr. 2.

Müller, E.: Über die Plastik des Fussgelenks. Beitr. z. klin. Chir. 103. H. 2.

Nobe: Eine seltene, aber für den Seekrieg typische Kompressionsfraktur des Unterschenkels. D. Zschr. f. Chir. 138. H. 5 u. 6.

Payr: Zentrales Sarkom des unteren Femurendes. Med. Ges. Leipzig. 12. 12. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 325.

Rovsing, T.: Der Pyriformisabszess. Eine typische Form des Senkungsabszesses bei tuberkulöser Erkrankung des Os sacrum, seine Diagnose und Behandlung. Hospitalstidende. 1916. 5. Reihe. Bd. 8. Nr. 13. S. 274.

Schepelmann, E.: Ziele und Wege der Arthroplastik. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 11. S. 363.

Schulthess, W.: Über Formveränderungen der Knochen an gelähmten Extremitäten. Vers. d. Schweiz. Neurol. Ges. Bern. 13.—14. 5. 1916. Zbl. f. chir. Orthop. 11. H. 1. S. 12.

Sgalitzer, M.: Luxation und Fraktur der oberen Halswirbelsäule. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 9. 2. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 360.

Stone, C. A.: Subluxation des Radiusköpfchens. Journ. of the amer. med. assoc. 67. H. 1. Juli 1916.

Stühmer, A.: Über eine akute Infektionskrankheit, welche mit rückfallfieberähnlichen Temperatursteigerungen, Schmerzhaftigkeit und Knochenhautödem der Schienbeine verläuft. (Periodisches Fieber.) M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 11. S. 338.

Swet, P. B.: Die hereditäre Syphilis als ätiologischer Faktor für die Entstehung des Calcaneussporns. Surgery, Gynecology and Obstetrics. Juni 1916.

Timmer: Osteochondritis deformans juvenilis. Tijdschr. voor Geneesk. 1917. 6. Januar.



Ullmann: Fraktur des Zahnfortsatzes des Epistropheus. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 29. 12. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 14. S. 351.

Warstat: Über eine typische „Sportverletzung" des rechten Humerus durch Handgranatenwurf. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 6. S. 200.

Wegelin, C.: Über eine erbliche Missbildung des kleinen Fingers. B. kl. W. 1917. Nr. 12. S. 283.

Weibel: Fall von beiderseitiger angeborener Hüftgelenksluxation. Geburtsh. gynäk. Ges. Wien. 16. 1. 1917. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 1917. H. 3. S. 281.

Winternitz, R.: Erfrierung im Röntgenbild. M. Kl. 1917. Nr. 9. S. 239.

Wolff, O.: Die operative Entfernung tief im Knochen liegender Geschosse. D. m. W. 1917. Nr. 8. S. 237.

Wollenberg: Spontanheilung der angeborenen Hüftgelenksluxation. Zbl. f. chir. Orthop. 10. H. 9.

Zondek: Die lineare Amputation und Nachbehandlung. B. kl. W. 1917. Nr. 8. S. 177.

Schädel, Kiefer und Zähne.

Bachstelz: Zur Bewertung der Sellaerweiterung im Röntgenbilde. Zschr. f. Aughlk. 36. H. 1/2.

Balassa, L.: Über einen Fall von Jacksonscher Epilepsie mit Röntgenbefund. Neurol. Zbl. 1917. Nr. 2. S. 74.

Barth, E.: Luftansammlung in der Schädelhöhle. Berliner Ges. f. Psychiatrie u. Nervenkrkh. 11. 12. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 11. S. 273.

Behr: Über traumatische hypophysäre Dystrophia adiposa nebst Bemerkungen über das Verhalten von markhaltigen Nervenfasern bei deszendierender Optikusatrophie. Klin. Mbl. f. Aughlk. 58. H. 1.

Bergemann, H.: Zur Lagebestimmung von metallischen Fremdkörpern in Auge und Augenhöhle. B. kl. W. 1917. Nr. 8. S. 187.

Bucky: Schwere Schädelverletzungen im Röntgenbilde. Ärztl. Sachverständigenztg. 1917. H. 4.

Defranceschi: Ausgeheilter Hirnabszess. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 15. 12. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 12. S. 298.

Delherm: Die Geschosse im Schädel. Ber. über die gemeinsame Sitz. d. Soc. de chir. et de neurol. 24. 5. 16. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 415.

Gutzmann, H.: Stereoskopisches Röntgenbild. Laryngologische Ges. Berlin. 23. 6. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 5. S. 122.

Iglauer, S.: Schräge Röntgenographie der Ethmoidal- und Sphenoidalhöhlen. Journ. of amer. assoc. 67. H. 26.

Japiot: Röntgenaufnahme des Unterkiefers. Arch. d'Electr. méd. Okt. 1916. S. 337.

Marcovici, E.: Ein Fall von isolierter Elephantiasis des Kopfes. Militärarzt. 1916. Nr. 22.

Oehme: Hypophysäre Dystrophia adiposo-genitalis ohne Adipositas. Med. Ges. Göttingen. 11. 1. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 11. S. 274.

Pamperl, R.: Zur Kasuistik der Frakturen im Bereiche der Kiefergelenke. M. Kl. 1917. Nr. 12. S. 334.

Roedelius: Vier Fälle von Speichelstein. Ärztl. Ver. Hamburg. 30. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 8. S. 255.



Ryan, E. P. R.: Sieben unentwickelte Zahnkeime im Oberkiefer. Journ. of the amer. med. assoc. 67. H. 1. Juli 1916.

Sträussler: Hydrocephalus mit hypophysärer Fettsucht. Wiss. Ges. sch. Ärzte in Böhmen. Prag. Nov. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 8. S. 256.

Wirtz, R.: Chronische, latente Zahnwurzelhautentzündung als Ursache der Regenbogenhautentzündung des Auges. M. m. W. 1917. Nr. 5. S. 138.

Wörner und **Eberhard: Unsere Erfahrungen über Kieferschussverletzungen.** Beitr. z. klin. Chir. 103. H. 2. S. 224.

Kehlkopf, Lungen und Bronchien, Zwerchfell.

Albert-Weil: Ein Fall von Tumor der Thyreoidea. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 406.

Assmann: Die militärärztliche Untersuchung und Beurteilung Tuberkulöser im Kriege. D. m. W. 1917. Nr. 6. S. 170.

Beck, E. G.: Die Wismutpaste bei der Behandlung der chronischen Fisteleiterungen und des Empyems. The journ. of amer. med. assoc. 1. 7. 1916. S. 21.

Crane, A. W.: Die Röntgenuntersuchung der Respirationsorgane. The Amer. Journ. of Roentgenology. Sept. 1916. S. 419.

Freund, R. und **Cayet, R.: Der Wert der Spirometrie für die Beurteilung der Lungenschüsse.** D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 388.

Frohmann: Zur Kenntnis der Hernia diaphragmatica nach Schussverletzung. Ver. f. wiss. Heilkunde. Königsberg i. Pr. 22. 1. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 10. S. 289.

Held, J. W.: Karzinom des Oesophagus mit einer Fistel in den rechten Bronchus. Med. record. 89. 1916. S. 1039.

Jackson, Ch.: Bronchiektasien und bronchiektatische Symptome durch Fremdkörper. The Pennsylvan. Med. Journ. August 1916. S. 807.

Jacobaeus: Endopleurale Operationen unter Leitung des Thorakoskops. Nord. med. Arkiv. Abt. 1. H. 4. Nr. 23. Bd. 47.

Jakovcic, M.: Zur Kasuistik des traumatischen subphrenischen Abszesses. Lijecnicki vijesnik. 38. 1916. H. 10. S. 297.

Overend, W. und **Rivière, O.: Die Radiographie der Bronchialdrüsen.** Arch. of Radiology and Electrother. August 1916. S. 73.

Roemheld und **Ehmann: Zwerchfellhernie nach Lungensteckschuss, Betrachtungen über Herzverdrängung und Herzbeengung.** M. Kl. 1917. Nr. 12. S. 336.

Schreiber: Hernia diaphragmatica spuria nach Schussverletzung. Ver. f. wiss. Heilkunde. Königsberg i. Pr. 5. 2. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 10. S. 289.

Schulze-Berge: Entfernung der Geschosse bei Lungensteckschüssen. M. Kl. 1917. Nr. 9. S. 249.

Segvick, J. R.: Die Frühdiagnose der Tuberkulose beim Kind. The St. Paul Med. Journ. 1916. Nr. 7. S. 213.

Simenni und **Chavigny: Chorea des Zwerchfells mit hysterischer Ätiologie.** Paris Médical. 2. 9. 1916.

Widemann: Über Brustschüsse. Beitr. z. klin. Chir. 103. H. 1. S. 43.

Herz und Gefässe.

Czerny und **Kleinschmidt: Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Zirkulationsstörungen bei akuten Ernährungsstörungen der Säuglinge.** Jbuch f. Kindhlk. 84. H. 6. S. 441.

Geigel: Herz und Narkose. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 9. S. 298.

Grisson: Einzelschlagaufnahmen des Herzens. Med. Ges. Magdeburg. 12. 10. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 287.

Haenisch und **Querner: Über das accidentielle Geräusch an der Pulmonalis und dessen Erklärung auf Grund von Röntgenbeobachtungen.** Ärztl. Ver. Hamburg. 13. 2. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 323.

Kalefeld: Schrapnellkugel im Herzmuskel. D. m. W. 1917. Nr. 4. S. 108.

Naegeli, Th.: Demonstration eines sechsjährigen Mädchens mit Situs viscerum inversus totalis. Med. Ver. Greifswald. 3. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 9. S. 286.

Nowaczynski, J.: Röntgenologische Herzuntersuchungen. Przegl. lekarski. 1917. Nr. 1.

Roemheld und **Ehmann: Zwerchfellhernie nach Lungensteckschuss, Betrachtungen über Herzverdrängung und Herzbeengung.** M. Kl. 1917. Nr. 12. S. 336.

v. Thaller und **v. Cackovic: Aneurysma aortae.** Lijecnicki vijesnik. 38. 1916. II. 10. S. 307.

v. Thaller und **Jurak: Ein Fall von Dissoziation der Arbeit der linken und der rechten Herzkammer.** Lijecnicki vijesnik. 37. 1915. H. 8. S. 159.

Speiseröhre, Magen und Darm.

Albu, A.: Wert und Leistungsfähigkeit der Röntgenuntersuchung für die Diagnostik der Verdauungskrankheiten. Jkurse f. ärztl. Fortb. März 1917. S. 25.

Baetjer, Fr. H.: Die Enteroptose vom Standpunkt des Röntgenologen aus. Amer. Journ. of orthop. Surg. 14. H. 9.

Birt und **Fischer: Seltene Darmstrikturen in Mittelchina.** Beitr. z. klin. Chir. 104. H. 1.

Boas, J.: Die Bedeutung der okkulten Blutungen des Magen-Darmkanals für die Abdominalchirurgie. Mitt. Grenzgeb. f. Chir. 29. H. 3.

Borgbjärg, A.: Ulcus curvaturae minoris ventriculi, seine Diagnose und Behandlung. Arch. f. Verdauungskrkh. 22. H. 6.

Case, J. T.: Röntgenuntersuchung des Magen-Darmtraktus bei Diabetes. The Journ. of the Amer. Med. Assoc. 16. 9. 1916. S. 858.

Chaoul, H.: Verfahren zur radiologischen Untersuchung des Duodenums. D. Zschr. f. Chir. 138. H. 3 u. 4.

Coleschi, L.: Insuffizienz der Valvula ileo-coecalis im Röntgenbilde. Radiol. Med. 3. H. 7—8. S. 188.

Eichhorst, H.: Die Differentialdiagnose zwischen Krebs, Geschwür des Magens, Hyperchlorhydrie und anderen nervösen Magenstörungen. Zschr. f. ärztl. Fortb. 1917. Nr. 3. S. 57.

Gerhardt, D.: Über die Heilbarkeit des Magengeschwürs. Ther. d. Gegenw. Jan. 1917.

Hall, Arthur G.: Diffuses Fibromyom des Oesophagus. Arch. of Radiol. and Electrother. Okt. 1916. S. 152.

Held, J. W.: Karzinom des Oesophagus mit einer Fistel in den rechten Bronchus. Med. record. 89. 1916. S. 1039.

Ketron und **King: Röntgenbefunde am Magen-Darmtraktus bei Akne vulgaris.** The Journ. of the Amer. Med. Assoc. 26. 8. 1916. S. 671.



Molineus: Freie Kugeln im Bauchraum. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 11. S. 372.

de Moraes Garmento: Bemerkungen zu einer Statistik von 172 Fällen von Karzinom der Speiseröhre und der Cardia. Arch. des malad. de l'App. digest. et de la Nutrition. 1916. Nr. 2.

Niles, G. M.: Magensyphilis. The Journ. of the Amer. Med. Assoc. 9. 2. 1916. S. 564.

Pauchet: Die Behandlung des chronischen Magengeschwürs. Presse médicale. 9. 10. 1916. S. 445.

Péteri, I.: Die Röntgenuntersuchungsergebnisse des Dickdarms im Säuglings- und im späteren Kindesalter. Jbuch f. Kindhlk. 82. 1915. H. 2.

Pribram, B. O.: Operative Behandlung der Bauchschüsse im Spätstadium. W. kl. W. 1917. Nr. 1.

Satterlee, G. R.: Chronische Appendicitis und chronische intestinale Toxämie. New York Med. Journ. 4. 11. 1916.

Schäfer und **Wiedemann: Ungewöhnliche Wurmfortsatzgeschwulst als Ursache einer Dickdarmstriktur.** D. militärärztl. Zschr. 1917.

Strauss, H.: Über Gastrohydrorrhoe. B. kl. W. 1917. Nr. 7. S. 158.

Strauss, H.: Über topische Gesichtspunkte bei der Betrachtung chronischer Kolitiden. Jkurse f. ärztl. Fortb. März 1917. S. 13.

White, F. W.: Beobachtungen über den Gebrauch des Duodenalschlauchs für Diagnostik und Therapie. Boston med. surg. journ. 1916. Nr. 20. S. 710.

Leber und Gallenblase.

Orth, O.: Ein durch Operation geheilter Leberabszess. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 202.

Macleod, Neal: Zur Radiographie der Gallenblase. Arch. of Radiol. and Electrother. Sept. 1916. S. 117.

Harnwege.

Braasch, W. und **Mann, Fr.: Wirkung der Retention von Mitteln zur Pyelographie in der Niere.** Amer. Journ. of the med. scienc. Sept. 1916.

Fielitz: Blasenstein mit einem Geschoßstück in der Mitte. Ver. d. Ärzte. Halle. 25. 10. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 287.

Friedmann, J.: Die Diagnose der Nierensteine. The Amer. Journ. of the Roentgenology. Sept. 1916. S. 443.

Granger, A.: Die Anwendung des Sauerstoffs bei Blasenaufnahmen und vorläufige Mitteilungen über seinen Gebrauch bei der Pyelographie. The Amer. Journ. of Roentgenol. Juli 1916. S. 351.

Holland, Thurstan: Über Nierensteine, mit einer interessanten Beobachtung. Arch. of Radiol. and Electrother. August 1916. S. 83.

Lemon Fergusson: Nierenstein in einer rudimentären Niere. Arch. of Radiol. and Electrother. Sept. 1916. S. 106.

Fisteln.

Beck, E. G.: Die Wismuthpaste bei der Behandlung der chronischen Fisteleiterungen und des Empyems. The journ. of the amer. med. assoc. 1. 7. 1916. S. 21.



Immelmann: Die radiologische Darstellung von Fistelgängen nach Holzknecht, Lilienfeld und Pordes. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 17. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 5. S. 151.

Iselin: Versilberung des tuberkulösen Sequesters zur Röntgenaufnahme. Beitr. z. klin. Chir. 102. H. 3. S. 732.

Meyburg: Über Amputationsstümpfe. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 13. S. 430.

Melchior und Wilimowski: Über Röntgendarstellung von Schusskanälen, kriegschirurgischen Fistelgängen und Abszesshöhlen vermittels Jodipin. Beitr. z. klin. Chir. 103. H. 3. S. 334.

Schloffer, H.: Über die Behandlung von Fisteln nach Schussverletzungen der Extremitäten. Jkurse f. ärztl. Fortb. Dez. 1916.

Gasphlegmone.

De Keating-Hart: Die Röntgendiagnose der infektiösen und therapeutischen Gasansammlungen innerhalb des Organismus. Paris médical. 14. 10. 1916.

Fremdkörper.

Bergemann, H.: Zur Lagebestimmung von metallischen Fremdkörpern in Auge und Augenhöhle. B. kl. W. 1917. Nr. 8. S. 187.

Bergonié: Schwachstrom-Elektro-Vibrator mit Anschluss an Gleich- oder Wechselstrom. Resonanz-Elektro-Vibrator. Compt. rend. Ac. de scienc. 3. 7. 1916.

Bergonié und **Guillaume: Chirurgische Instrumente zum Gebrauche im Felde des Elektro-Vibrators.** Compt. rend. Ac. de scienc. 31. 7. 1916.

Blau, O.: Röntgendurchleuchtung von Geschossen. Zschr. f. ärztl. Fortb. 1917. Nr. 5. S. 118 u. Nr. 6. S. 155.

Chiari, O.: Extraktion eines deformierten Geschosses aus der seitlichen Rachenwand von einem seitlichen Hautschnitt aus, unter Leitung des Röntgenlichtes. Mschr. f. Ohrhlk. 1916. Nr. 11/12.

Delherm: Die Geschosse im Schädel. Bericht über die gemeinsame Sitzung der Soc. de chir. et de neurol. 24. 5. 1916. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 415.

Desplas und **Chevalier: Statistik der Fremdkörperextraktion mittels des Hirtz'schen Kompass in einer Ambulanz der vordersten Linie.** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 409.

v. Eiselsberg: Über Fremdkörperlokalisierung und Röntgenoperation. Feldärztl. Tagung bei der K. K. 2. Armee. Lemberg. 20.—22. 11. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 416.

Engelmann: Fremdkörperentfernung aus dem Oesophagus bzw. dem Bronchus. Ärztl. Ver. Hamburg. 28. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 6. S. 151.

Fründ: Fremdkörper und Fremdkörperbestimmung. Beitr. z. klin. Chir. 103. H. 3. S. 354.

Gargam und **Moncelez: Genaue und schnelle Geschosslokalisation durch Radioskopie.** Arch. d'Electr. méd. 25. 9. 1916. S. 333.

Grisson: Erfahrungen mit dem Röntgenstereoskop. Med. Ges. Magdeburg. 12. 10. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 287.

Hammer: G.: Die Fremdkörperlokalisation mittels der einfachen Schirmdurchleuchtung (orthodiagraphische Methode). M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 10. S. 335.

Holzknecht: Das moderne Verfahren bei Steckschüssen. B. kl. W. 1917. Nr. 9. S. 208.

Holzknecht: Über Fremdkörperlokalisierung und Röntgenoperation. Feldärztl. Tagung bei der K. K. 2. Armee. Lemberg. 20.—22. 11. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 416.

Kalefeld: Schrapnellkugel im Herzmuskel. D. m. W. 1917. Nr. 4. S. 108.

Krause, F.: Chirurgische Erfahrungen aus dem Felde. Die Schussverletzungen des Gehirns. M. Kl. 1917. Nr. 13. S. 361 u. Nr. 14. S. 386.

Laplaze: Ein neues radioskopisches Lokalisationsverfahren. Paris médical. 28. 10. 1916.

Marshall: Lokalisation und Extraktion von Geschossen und Geschossteilen. Ann. of surg. 1916. Nr. 2.

von Masek: Ein Steckschuss im Larynx. Lijecnicki vijesnik. 38. 1916. H. 5. S. 141.

Molineus: Freie Kugeln im Bauchraum. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 11. S. 372.

Morin: Eine neue Modifikation zur Geschossbestimmung nach Hirtz. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 411.

Nager: Über Fremdkörper in den Luftwegen und ihre Behandlung. Ges. d. Ärzte. Zürich. 13. 1. 1917. M. Kl. 1917. Nr 10. S. 289.

Nogier: Die Lokalisationspinzette. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 416.

Pirie, Howard: Die Lokalisation der Gewehr- und Schrapnellkugeln durch Aufnahme auf eine einzige Platte. Arch. of Radiol. and Electrother. Okt. 1916. S. 137.

Rossi: Die Diagnose und Lokalisation der Fremdkörper des Auges. Radiologia medica. 1916. H. 7—8. S. 194.

Selberg, F.: Schrapnellkugel in der Cauda equina. Wandern der Kugel im Duralsack. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 8. S. 162.

Schulze-Berge: Entfernung der Geschosse bei Lungensteckschüssen. M. Kl. 1917. Nr. 9. S. 249.

Uhlig: Fremdkörper in den Bauchdecken. Med. Ver. Greifswald. 2. 2. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 10. S. 288.

Viallet: Die Frage der Geschosslokalisation und die Klinik. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 395.

Vilvandré: Die Radiographie der Schussverletzungen des Oberschenkels. Arch. of Radiol. and Electrother. Okt. 1916. S. 140.

Widemann: Über Brustschüsse. B. kl. W. 1917. Nr. 8. S. 194.

Weingärtner: Bleistifthülse nach fast zweijährigem Verweilen im linken Stammbronchus eines 8jährigen Knaben in Schwebebronchoskopie entfernt. Laryngologische Ges. Berlin. 23. 6. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 5. S. 122.

Wieting, J.: Leitsätze für die Behandlung der Steckschüsse. D. m. W. 1917. Nr. 12. S. 353.

Wolff, O.: Die operative Entfernung tief im Knochen liegender Geschosse. D. m. W. 1917. Nr. 8. S. 237.

Röntgentherapie.

Albert-Weil, E.: Die Röntgenbehandlung der peripheren Drüsentuberkulose. Paris médical. 23. 9. 1916.



Allmann: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 161.

Amann, J. A.: Zur Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms. M. m. W. 1917. Nr. 5. S. 137.

Arnim, E.: Tuberkulose des Os pubis. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 8. S. 194.

Bacmeister, A.: Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der menschlichen Lungentuberkulose. Zschr. f. Tbc. 27. 1917. H. 1—4.

Belot u. **Nahan: Die Strahlentherapie in der Dermatologie.** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 365.

Beuttner: Die Röntgenbehandlung der Uterusfibrome und der hämorrhagischen Metropathien. Resultate. Rev. med. de la Suisse Romande. 20. 9. 1916. S. 553.

Blumreich: Die Entscheidung zwischen symptomatischer Strahlen- und operativer Therapie beim Uterusmyom. Ther. d. Gegenw. Januar 1917.

Bruegel, C.: Die Beeinflussung des Magenchemismus durch Röntgenstrahlen. M. m. W. 1917. Nr. 12. S. 379.

Calmann: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 167.

Delbanco: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 164.

Deutsch, F.: Tiefenbestrahlung der Milz bei Malaria. W. kl. W. 1917. Nr. 7.

Engelhorn: Behandlung der Myome mit Röntgenstrahlen. Naturw.-med. Ges. Jena. 14. 12. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 223.

Frank: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 159.

Frank, R. T.: Die Röntgenstrahlenbehandlung uteriner Blutungen. Surg., gynecol. and obstetrics. 23. Nr. 3. Sept. 1916.

Gouin, J.: Das Verschwinden aller Warzen nach der Behandlung der zuerst aufgetretenen Warze. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 374.

Hecht: Diskussion zum Vortrage Krecke: **Über Strahlentherapie in der Chirurgie.** Ärztl. Ver. München. 5. 7. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 7. S. 223.

Heile, B.: Zur Strahlenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Zschr. f. Tbc. 27. 1917. H. 1—4.

Hesnard: Die radiotherapeutische Behandlung der Läsionen der Nervenstämme durch Bestrahlung der Nervennarben. Arch. d'Electrol. méd. 10. 9. 1916. S. 273. u. 25. 9. 1916. S. 305.

Hirsch: Schlusswort zum Vortrage: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 169.

Hoffmann, E.: Über Solarson, Staphylokokkenvaccine und Röntgenbehandlung der Acne vulgaris. D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 393.

v. Hösslin: Diskussion zum Vortrage Krecke: **Über Strahlentherapie in der Chirurgie.** Ärztl. Ver. München. 5. 7. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 7. S. 223.

Kahler: Zur operativen Behandlung des Pharynx- und Larynxkarzinoms. Freiburger Med. Ges. 12. 12. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 223.

Kautz, F.: Erfahrungen mit der Siederöhre. M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 349.

Kodon, E.: Chronisch meningitische Erkrankungen und deren Behandlung mit Röntgenstrahlen. M. m. W. 1917. Nr. 5. S. 144.

Köhler: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 164.

Laquerrière, A.: Die physiotherapeutische Behandlung des Kniegelenkergusses. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 353.

Ledoux-Lebard und **Dauvillier: Theoretische und experimentelle Untersuchungen über die Grundlagen der radiologischen Dosimetrie.** Compt. rend. Ac. de scienc. 14. 8. 1916.

Lehr: Diskussion zum Vortrage Weingärtner: **Ein Fall von malignem Blastom beider Oberkiefer.** Laryngologische Ges. Berlin. 23. 6. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 5. S. 122.

Linnert, G.: Erfahrungen mit der kombinierten Strahlenbehandlung des Karzinoms. M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 308.

Loose, G.: Der Sieg der Röntgenstrahlen über den Brustkrebs. M. m. W. 1917. Nr. 6. S. 172 u. M. m. W. 1917. Nr. 11. S 351.

Martin, A.: Die Entwicklung der Strahlenbehandlung in der Gynäkologie im Jahre 1916. Sammelbericht. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 1917. H. 3. S. 259.

Mühlmann: Tuberkulose des linken Kniegelenks und des II. Metacarpus der linken Hand. Wiss. Ver. d. Ärzt. Stettin. 7. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 9. S. 222.

v. Notthafft: Lupus verrucosus und planus miliaris des Unterschenkels. Ärztl. Ver. München. 22. 11. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 325.

Rieck: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 167.

Rüder: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 167.

Schmidt, H. E.: Idiosynkrasie der Haut gegen Röntgenstrahlen. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 203.

Seeligmann: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 166.

Sielmann: Diskussion zum Vortrage Krecke: **Über Strahlentherapie in der Chirurgie.** Ärztl. Ver. München. 5. 7. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 7. S. 222.

Spaeth: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 168.

Tamm: Behandlung von Sykosis vulgaris und parasitaria mit Röntgenstrahlen. Ärztl. Ver. Hamburg. 16. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 5. S. 152.

Thaler, H.: Über 10—15jährige Heilungen nach operativer Behandlung des Collumkarzinoms. Stellungnahme zur Frage der Strahlenbehandlung operabler Fälle. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 9. S. 209.

Weingärtner: Ein Fall von malignem Blastom beider Oberkiefer. Laryngologische Ges. Berlin. 23. 6. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 5. S. 122.

Wilms: Operative oder Strahlenbehandlung der Karzinome. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 193.

Winter, F.: Über die Erreichbarkeit sofortiger Amenorrhoe bei Myomen und Metropathien durch intensive Röntgenbehandlung. M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 310.

Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen.

Blumenthal und Karsis: Erwiderung auf die Bemerkung von Dr. Fuchs zu der Arbeit „Zur biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen". D. m. W. 1917. Nr. 4. S. 114.

Fuchs: Zur biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen. D. m. W. 1917. Nr. 4. S. 114.

Ghilarducci: Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Magen des Kaninchens. La Radiologia medica. August 1916.

Serafini: Experimentelle Untersuchungen über Wirkung der Röntgenstrahlen auf Uterus und Ovarium. Radiologia Medica. Bd. 3. H. 7—8. S. 169.

Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

Delbanco: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 164.

Deutsch, F.: Über einen Fall von Schwarzwasserfieber bei einem Tropikarezidiv. K. K. Ges. d. Ärzte. Wien. 26. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 288.

Fieber, E. L.: Zur Frage der Behandlung von Röntgenschädigungen mit Radium. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 11. S. 215.

Schmidt, H. E.: Idiosynkrasie der Haut gegen Röntgenstrahlen. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 203.

Schütze, J.: Idiosynkrasie der Haut gegen Röntgenstrahlen. D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 401.

Spaeth: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 168.

Röntgentechnik.

Frank: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 159.

Grisson: Einzelschlagaufnahmen des Herzens. Med. Ges. Magdeburg. 12. 10. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 287.

Grisson: Erfahrungen mit dem Röntgenstereoskop. Med. Ges. Magdeburg. 12. 10 1916. M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 287.

Gunstone: Schliessungslicht. Arch. of radiol. and electrother. Okt. 1916. S. 149.

Hirsch, H.: Diagnostische Anwendungen der Lilienfeldröhre, besonders auch für Momentaufnahmen. D. m. W. 1917. Nr. 5. S. 148.

Jeaugas: Ein Bandapparat zur Gliederfixierung. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 413.

Kautz, F.: Erfahrungen mit der Siederöhre. M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 349.

Lilienfeld, L.: Beitrag zur Methodik der Röntgenaufnahmen. Die seitliche Kreuzbeinaufnahme. M. m. W. 1917. Nr. 7. S. 211.

Lilienfeld, L.: Die seitliche Röntgenaufnahme des Hüftgelenkes. D. m. W. 1917. Nr. 10. S. 294.

Lilienfeld: Beiträge zur Methodik der Röntgenaufnahmen. Die seitliche Aufnahme des Darmbeines. M. Kl. 1917. Nr. 8. S. 210.

Loewe, O.: Einiges über den Röntgenbetrieb bei den vorderen Sanitätsformationen. D. m. W. 1917. Nr. 4. S. 105.

Nemorowski: Stereoskopaufnahmen mit einer Wechselkassette. Arch. d'Electr. méd. Okt. 1916. S. 351.

Schmitt, J.: Ein neuer Röntgenstuhl. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 9. S. 301.

Röntgenphysik.

Boll et Mallet: Bestimmung der praktischen Konstanten der Coolidgeröhre. Compt. rend. Ac. de scienc. 25. 9. 1916.

Bordier, H.: Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Jod. Compt. rend. Ac. de scienc. 21. 8. 1916 u. 18. 9. 1916.

Gunstone: Schliessungslicht. Arch. of radiol. and electrother. Okt. 1916. S. 149.

Ledoux-Lebard und **Dauvillier: Theoretische und experimentelle Untersuchungen über die Grundlagen der radiologischen Dosimetrie.** Compt. rend. Ac. de scienc. 14. 8. 1916.

b) Radioaktive Substanzen.

Radiumtherapie, Thoriumtherapie etc.

Allmann: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 161.

Amann, J. A.: Zur Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms. M. m. W. 1917. Nr. 5. S. 137.

Calmann: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 167.

Chase, W. B.: Einige klinische Bemerkungen zur Radiumtherapie. Med. record. 15. Nr. 10. 1916.

Delbanco: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 164.

Edling, L.: Über Anwendung plastischer und elastischer Fixationsprothesen in der Radiumtherapie. M. m. W. 1917. Nr. 13. S. 417.

Fieber, E. L.: Zur Frage der Behandlung von Röntgenschädigungen der Haut mit Radium. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 11. S. 215.

Frank: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 159.

Hirsch: Schlusswort zum Vortrage: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 169.

v. Hösslin: Diskussion zum Vortrage Krecke: **Über Strahlentherapie in der Chirurgie.** Ärztl. Ver. München. 5. 7. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 7. S. 223.

Kahler: Zur operativen Behandlung des Pharynx- und Larynxkarzinoms. Freiburger Med. Ges. 12. 12. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 223.

Köhler: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 164.

Köhler, H.: Zur Behandlung der Portio- und Zervixkarzinome. M. m. W. 1917. Nr. 13. S. 410.

Küstner: Demonstration eines wegen Collumkrebs im 4. Monat graviden exstirpierten Uterus. Med. Sektion d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 24. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 12. S. 295.

Linnert, G.: Erfahrungen mit der kombinierten Strahlenbehandlung des Karzinoms. M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 308.

Martin, A.: Die Entwicklung der Strahlenbehandlung in der Gynäkologie im Jahre 1916. Sammelbericht. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 1917. H. 3. S. 259.

Rauschoff, J. L.: Radiumbehandlung uteriner Krebse. Annals of surgery. 64. Nr. 3. Sept. 1916.

Reimann: Diskussion zum Vortrage Weingärtner: **Ein Fall von malignem Blastom beider Oberkiefer.** Laryngologische Ges. Berlin. 23. 6. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 5. S. 122.

Rieck: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 167.

Rüder: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 167.

Schmitz, H.: Die Wirkung der γ-Strahlen des Radiums auf tiefsitzende inoperable Karzinome des Beckens. Med. record. 15. Nr. 30. 1916.

Schmitz, H.: Beitrag zu dem therapeutischen Wert des Radiums bei Karzinom der Beckenorgane. Surgery, gynecol. and obstetr. 23. Nr. 2. August 1916.

Spaeth: Diskussion zum Vortrage Hirsch: **Über radiotherapeutische Fragen und Forderungen in der Gynäkologie.** Geburtshilfl. Ges. Hamburg. 21. 11. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 6. S. 168.

Thaler, H.: Über 10—15jährige Heilungen nach operativer Behandlung des Collumkarzinoms. Stellungnahme zur Frage der Strahlenbehandlung operabler Fälle. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 9. S. 209.

Veit, J.: Ein Fall von Zervixkarzinom nebst Bemerkungen über Karzinombehandlung. Ver. d. Ärzte. Halle. 25. 10. 1916. M. m. W. 1917. N. 9. S. 286.

Wessely, K.: Über Wirkung und Schicksal von Uratdepots im Auge. Arch. f. Aughlk. 81. H. 3 u. 4.

Wichmann: Lymphangiome der Wangenschleimhaut, die auf Radium zurückgingen. Ärztl. Ver. Hamburg. 28. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 6. S. 151.

Wilms: Operative oder Strahlenbehandlung der Karzinome. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 193.

Zwaardemaker, Benjamins und **Feenstra: Radiumbestrahlung und Herzwirkung.** Tijdschr. voor Geneesk. 25. 11. 1916.

c) Verwandte Gebiete.

Licht und ultraviolette Strahlen.

Amsler und **Pick: Eine Analyse der biologischen Wirkung der Fluoreszenzstrahlen.** W. kl. W. 1917. Nr. 10.

Cumberbatch: Die Simpsonlampe und ihre Eigenschaften. Proc. of Roy. Soc. of Med. 4. 2. 1916. S. 60.

Deus, P.: Die künstliche Höhensonne bei der Nachbehandlung Kriegsverletzter. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 11. S. 373.

Gjorgjevic, G.: Über Behandlung mit Quarzlicht (künstliche Höhensonne). Lijecnicki vijesnik. 38. 1916. H. 4. S. 97.

Gutstein, M.: Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit ultraviolettem Licht. Beitr. z. Kl. d. Tbc. 35. H. 3.

Haslebacher: Behandlung des Kropfes mit der Quarzlampe. Schweiz. Korr. Bl. 1917. Nr. 8.

Heusner, H.: Behandlung der Gonorrhoe und ihrer Nebenerkrankungen mit Wärme. D. m. W. 1917. Nr. 11. S. 332.

Kehl, H.: Über die Behandlung infizierter Wunden, besonders mit der künstlichen Höhensonne. Beitr. z. klin. Chir. 105. H. 3.

Meyburg: Über Amputationsstümpfe. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 13. S. 430.

Müller, O.: Die Behandlung des Erysipels mit Rotlichtbestrahlung. M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 348.

v. Notthafft: Lupus verrucosus und planus miliaris des Unterschenkels. Ärztl. Ver. München. 22. 11. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 325.

Russ, Sidney: Die physikalischen Eigenschaften des Lichtes der Simpsonlampe. Proc. of Roy. Soc. of Med. 4. 2. 1916. S. 65.

Steiner, L.: Tuberkulose und die tropische Sonne. Rev. med de la Suisse romande. 20. 10. 1916. Nr. 10.

Weber, L.: Relative Lichtmessungen. Zschr. f. Baln. 1917. Nr. 19/20. S. 137.

Zilz, J.: Lichtbehandlung mit dem Quarzstabe bei Kieferverletzungen und Erkrankungen in der Mundhöhle. Öst.-ung. Vrtljschr. f. Zahnhlk. 1916. Nr. 3 u. 4.

Hochfrequenz und Diathermie etc.

Burmester: Beitrag zur Handhabung des Diathermieapparates bei gleichzeitigem Anschluss mehrerer Kranker. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 13. S. 436.

Gautier, A.: Die Hochfrequenzbehandlung der Wunden und Infektionen. Paris 1915.

Key, E.: Über die Behandlung der Blasenpapillome mit hochfrequenten elektrischen Strömen. Nord. med. Arkiv. 48. H. 3. Nr. 6. 1916.

Laqueur, A.: Bemerkungen zu der Arbeit von O. Rosenthal „Militärärztliche Beobachtungen eines Dermatologen“ in Nr. 8 dieser Wochenschrift. B. kl. W. 1917. Nr. 12. S. 300.

Laquerrière, A.: Die physiotherapeutische Behandlung des Kniegelenkergusses. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 353.

Uhlig: Lupusbehandlung mit Diathermie. Med. Ver. Greifswald. 1. 12. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 4. S. 110.

Uhlig: Nomabehandlung mit Diathermie. Med. Ver. Greifswald. 1. 12. 1916. M. Kl. 1917. Nr. 4. S. 110.

Weber: Über die Behandlung von Herzkrankheiten und Arteriosklerose mit Kondensatorströmen. Korr. f. Schweizer Ärzte. 1917. Nr. 3.

Photographie.

Rieder, J.: Zum Stand des Papier-Farbenbildes. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 2. S. 18.

Schaeffer, E.: Antihalo-Entwicklung. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 3. S. 30.

Thieme, P.: Fehlerverbesserung bei Raumbildern. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 2. S. 13.

Inhalts-Verzeichnis.

VIII. Jahrgang, 1917. Heft 5/6.

Herz und Blutgefässe. 42) **v. Thaller** und **Jurak,** Ein Fall von Dissoziation der Arbeit der linken und der rechten Herzkammer. — 43) **v. Thaller** und **v. Cacković,** Aneurysma aortae. — 44) **Rohrer,** Volumbestimmung von Körperhöhlen und Organen auf orthodiagraphischem Wege.

Magen. 45) **Albu,** Wert und Leistungsfähigkeit der Röntgenuntersuchung für die Diagnostik der Verdauungskrankheiten. — 46) **Koll,** Ueber die Röntgendiagnose von Geschwür und Neubildung am luftgeblähten Magen. — 47) **Niles,** Ueber den Wert der Frühdiagnose des Magenkarzinoms mittels Röntgenstrahlen. — 48) **Borgbjärg,** Ulcus curvaturae minoris ventriculi, seine Diagnose und Behandlung. — 49) **Schwarz,** Ueber die Erkennbarkeit einer bestimmten Form von chronischer Gastritis im Röntgenbilde und deren Bedeutung für die Ulkusdiagnose. — 50) **Schlecht,** Ueber den Wert des Nachweises okkulten Blutes und des Röntgenbefundes für die Diagnose des Magenkarzinoms. — 51) **v. Redwitz,** Die Physiologie des Magens nach Resektion a. d. Kontinuität. — 52) **Theile,** Zur Radiologie des Säuglingsmagens. Mit besonderer Berücksichtigung der Gestalts- und Lageveränderungen dieses Organs bei der Füllung und Entleerung. — 53) **Floderus,** Beitrag zur Diagnostik der Pankreaszysten.

Darm. 54) **Barber,** Die Bedeutung der Duodenaldilatation. — 55) **Chaont,** Ueber ein Verfahren zur radiologischen Untersuchung des Duodenums. — 56) **Faulhaber †,** Zur Diagnose der nicht strikturierenden, tuberkulösen oder karzinomatösen Infiltration des Coecum ascendens. — 57) **Schäfer** und **Wiedemann,** Eine ungewöhnliche Wurmfortsatzgeschwulst als Ursache einer Dickdarmstriktur. — 58) **Strauss,** Ueber topische Gesichtspunkte bei der Betrachtung chronischer Kolitiden.

Harnorgane. 59) **Albrecht,** Zur Frage der Gefährlichkeit der Pyelographie.

2. Röntgentherapie und Therapie mit radioaktiven Substanzen. Allgemeines und Dosimetrie. 60) **Stümpke,** Ueber filtrierte Röntgenbehandlung in der Oberflächentherapie.

Hauterkrankungen. 61) **Gouin,** Das Verschwinden aller Warzen als Folge der Behandlung der zuerst aufgetretenen Warze. — 62) **Heuck,** Die Röntgentherapie in der Dermatologie.

Maligne Tumoren. 63) **Loose,** Der Sieg der Röntgenstrahlen über den Brustkrebs. — 64) **Wilms,** Operative oder Strahlenbehandlung der Karzinome. — 65) **Jaugeas,** Zwei radiotherapeutisch behandelte Mediastinalgeschwülste. — 66) **Ayres,** Radiumbehandlung des Blasenkarzinoms. — 67) **Chase,** Klinische Betrachtungen zur Radiumtherapie. — 68) **Klein,** Ueber gynäkologische Aktinotherapie. — 69) **Thaler,** Ueber 10—15 jährige Heilungen nach operativer Behandlung des Collumkarzinoms. Stellungnahme zur Frage der Strahlenbehandlung operabler Fälle. — 70) **Heimann,** Strahlentiefentherapie bei gutartigen und bösartigen Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane.

Myome, Blutungen etc. 71) **Seitz** und **Wintz,** Ueber die Beseitigung von Myom- und Wechselblutungen in einmaliger Sitzung durch Zinkfilter. — 72) **Werner,** Beitrag zur Frage der Behandlung von Blutungen infolge von gutartigen gynäkologischen Erkrankungen mittels Röntgenstrahlen.

Tuberkulose. 73) **Heile,** Zur Strahlenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. — 74) **Bacmeister,** Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der menschlichen Lungentuberkulose.

Varia. 75) **Zueblin,** Radiotherapie der chronischen Arthritis. — 76) **Laquerrière,** Die physiotherapeutische Behandlung des Kniegelenkergusses.

3. Schädigungen durch Röntgenstrahlen. 77) **Fieber,** Zur Frage der Behandlung von Röntgenschädigungen der Haut mit Radium. — 78) **Schmidt,** Idiosynkrasie der Haut gegen Röntgenstrahlen. — 79) **Gibert,** Die durch Gelegenheitsröntgenologen bedingten Gefahren.

Anhang. 3 a. Schädigungen durch elektrische Ströme. 80) **Grempe,** Unfälle in der Elektrotechnik.

4. Röntgentechnik. 81) **Wintz** und **Baumeister,** Das Symmetrie-Induktorium. Ein Spezialapparat für Röntgentiefentherapie. — 82) **Wintz,**

Die geerdete Röntgenröhre, eine Spezialröhre für Tiefenbestrahlung. — 83) **Drüner,** Ueber einfache Stereoskope für Stereoröntgenogramme. Einspiegelstereoskop mit Doppelspiegel. — 84) **Hirsch,** Diagnostische Anwendungen der Lilienfeldröhre, besonders auch bei Momentaufnahmen. — 85) **Loose,** Die Müller'sche Heizkörper-Siederöhre (zugleich ein Beitrag zur Physiologie der Röntgenröhre). — 86) **Perlet,** Ueber eine einfache und rasche Bestimmung der Röntgenhärte bei Röntgenaufnahmen. — 87) **Wachtel,** Ueber die Grenzen der Konstanz gasfreier Röntgenröhren. — 88) **Albers-Schönberg,** Die gasfreien Röhren in der röntgenologischen Praxis.

Patentanmeldungen und Gebrauchsmustereintragungen. — Literatur-Uebersicht.

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, ***Originalmitteilungen, Bücher*** *und* ***Separatabdrücke*** *aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

Dr. med. Albert E. Stein *in* ***Wiesbaden,*** *Rheinstrasse 7*

oder an die Verlagsbuchhandlung ***J. F. Bergmann*** *in* ***Wiesbaden*** *einzusenden.*

Zentralblatt
für
Röntgenstrahlen, Radium
und verwandte Gebiete

herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen von
Dr. **Albert E. Stein**
in Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

VIII. Jahrgang. 1917. Heft 5/6.

Referate.

I. Bücher.

1) **Eduard Stierlin,** Zürich. Klinische Röntgendiagnostik des Verdauungskanals. 584 Seiten mit 709 Abbildungen. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. 1916. Preis geh. Mk. 30.—, geb. Mk. 32.80.

Der durch zahlreiche Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Magendarmradiologie rühmlichst bekannte Autor hat in diesem gross angelegten Werke seine auf der Basler chirurgischen Klinik in den Jahren 1909—14 und in der Züricher chirurgischen Klinik in den Jahren 1915—16 gemachten Erfahrungen niedergelegt — Beobachtungen, die am Krankenbette, im Röntgeninstitute und am Operationstisch gesammelt wurden. Wenn auch das Material vorwiegend chirurgischen Charakter hat, so ist doch die innere Klinik in ausgiebiger Weise berücksichtigt worden, wie viele der angeführten Krankengeschichten beweisen, und gerade der Kliniker (sei er nun Interner oder Magenspezialist) und der in der allgemeinen Praxis stehende Arzt wird dem vorliegenden Werke seinen ungeteilten Beifall zollen müssen. Einen ganz besonderen Wert aber gewinnt das Werk noch dadurch, dass die Röntgendiagnose durch die Autopsie in vivo in der grossen Mehrzahl der Fälle und zwar durch den Autor persönlich kontrolliert werden konnte. Durch diese Maßnahme und kritische Deutung der Röntgenbilder nach anatomischen Befunden bei nachfolgender Operation ist eine nennenswerte Erweiterung der Diagnostik geschaffen worden, und

die einheitliche Verarbeitung der Ergebnisse der Röntgenuntersuchung, des übrigen klinischen Befundes und des Operations- bzw. Autopsiebefundes wird in der vollkommensten Weise gewährleistet. Durch dieses kombinierte Verfahren wird, wie de Quervain im Vorworte bemerkt, dem in der Praxis stehenden Kollegen gezeigt, was der Chirurg auf diesem Gebiete erreichen kann, wie weit die Leistungsfähigkeit des Röntgenverfahrens in seiner Hand geht und wie er die Aufschlüsse, welche dasselbe gibt, mit dem Ergebnis der klinischen Untersuchung zu einem Gesamtbilde, zu einer Diagnose verarbeiten soll.

Aber nicht lediglich seine eigenen Beobachtungen bringt der Autor, die Resultate anderer Forscher werden eingehend gewürdigt und einer scharfen, aber gerechten Kritik unterzogen. Der erste Teil des Buches — die Röntgendiagnostik der Speiseröhre und des Magens — bringt relativ wenig neue Tatsachen, desto reicher ist der zweite Teil — die Röntgendiagnostik der Darmerkrankungen — an Originalbeobachtungen; gerade die letztere bildet die eigentliche Domäne des Autors. Die Erkrankungen des Duodenums und des Dünndarms werden mit grosser Ausführlichkeit besprochen und durch zahlreiche Krankengeschichten mit Röntgenbefunden erhärtet. Der interessanteste Abschnitt dürfte wohl das achte Kapitel sein: Die Röntgenuntersuchung des Dickdarms. Wenn wir auch bei der chronischen Obstipation dem Autor nicht in allen und jeglichen Punkten folgen und den Zeitpunkt für die Aufstellung und Abgrenzung bestimmter radiologischer Obstipationstypen noch nicht für gekommen erachten können, so können wir doch der äusserst geschickten Verarbeitung des Materials unsere Anerkennung nicht versagen. Jedenfalls muss das in diesem Kapitel Gebotene zu weiterer Forschung und zur intensivsten Arbeit auf diesem praktisch so wichtigen Gebiete anregen. Ein genaues Literaturverzeichnis und Sachregister vervollständigt das Werk. Die Ausstattung, der Druck und die Abbildungen sind vorzüglich.

Leider kann auf Einzelheiten nicht eingegangen werden; es möge genügen, zu betonen, dass zur Zeit eine bessere und vollkommenere Darstellung der Röntgendiagnostik des Verdauungskanals nicht existiert und dass das Werk unbedingt bleibenden Wert hat.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

2) **R. Fürstenau, M. Immelmann** und **J. Schütze**, Berlin. **Leitfaden des Röntgenverfahrens für das röntgenologische Hilfspersonal.** Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 438 S. mit 282 Textabbild. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart. 1917. Preis geh. M. 14.—, geb. M. 16.—.

Die erste Auflage des Leitfadens wurde von uns an dieser Stelle erst vor wenigen Jahren besprochen. Verhältnismäßig rasch ist ihr die vorliegende „zweite vermehrte und verbesserte Auflage“ inmitten der Kriegszeit gefolgt. Das beweist am besten den Erfolg, den das Werk hatte und vor allem auch das Bedürfnis, das seiner Zeit nach einer Darstellung der Materie für das nicht wissenschaftlich vorgebildete Hilfspersonal vorlag. Die neue Auflage berücksichtigt selbstverständlich die inzwischen erschienenen Neuerungen auf technischem Gebiete, soweit sie in den Rahmen des Buches passen und geht mehr wie die alte Auflage auf Theorie und Praxis der Dosimetrie ein. Das im gegenwärtigen Momente besonders wichtige Kapitel der Fremdkörperlokalisation ist entsprechend den neuesten Erfahrungen erweitert worden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

3) **M. Faulhaber †**, Würzburg. **Die Röntgendiagnostik der Speiseröhrenerkrankungen.** 32 S. mit 12 Fig. und 2 Tafeln. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Verdauungs- und Stoffwechsel-Krankheiten, herausgeg. von Prof. D. A. **Albu** in Berlin. V. Bd. Heft 8. Verlag von Karl Machold, Halle a. S. 1916. Preis Mk. 1.40.

Als letzte Arbeit des leider so früh verstorbenen Autors liegt uns dieses Heft vor, eine Fortsetzung und Ergänzung seiner früher in der gleichen Sammlung erschienenen und an dieser Stelle angezeigten Abhandlungen über Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten (1912 und 1914) und der Darmkrankheiten (1913). In knapper aber doch alles wichtige anführender klarer Darstellung werden nach einigen technischen Vorbemerkungen 1. der normale Ösophagus. 2. die Stenose, 3. die Fremdkörper, 4. Verlegung und Kompression, 5. diffuse Dilatation. 6. die Divertikel, 7. das Karzinom, 8. der Ösophagospasmus und ähnliche Zustände, und schliesslich das Verhältnis der Röntgenuntersuchung zu Sondenuntersuchung und Ösophagoskopie besprochen. Von Einzelheiten sei nur erwähnt, dass F. im Gegensatz zu andern Autoren der Ansicht ist, dass es eine Stenose der Speiseröhre, die flüssige Ingesten absolut anstandslos passieren lässt, dickbreiige aber zurückhält, nicht gibt. Es kann sich nach seiner Meinung immer nur um eine graduelle Verschiedenheit der Passagemöglichkeit handeln. Infolgedessen genügt auch eine einheitliche Methodik der Verabreichung eines dickeren Wismutbreies für alle Fälle. Bei der Besprechung der funktionellen Stenosen und speziell bei der Betrachtung der Differentialdiagnose zwischen funktioneller und organischer Stenose, bei der F. die Sondierung als einziges ausschlaggebendes Moment anführt, vermissten wir die Erwähnung

des vom Ref. empfohlenen Hilfsmittels der subkutanen Injektion von Papaverin, das uns als sicher krampflösende Medikation auch seit unserer diesbezüglichen Publikation (Fortschr der Röntg. Bd. 23, S. 366) in weiteren gleichgelagerten Fällen nie im Stiche gelassen hat. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

4) **Wilhelm Dosquet,** Berlin. **Die offene Wundbehandlung und die Freiluftbehandlung.** 72 S. mit 17 Abb. im Text und 37 Lichtdrucktafeln. Verlag von Georg Thieme, Leipzig 1916. Preis geb. Mk. 12.—.

Auf Grund einer reichen 10 jährigen allgemeinen Erfahrung und einer 2 jährigen speziellen Kriegserfahrung in dem nach seinen Prinzipien der Freilufthallenbehandlung erbauten Krankenhause Berlin-Nordend gibt Verf. nach einer geschichtlichen Einleitung zunächst eine eingehende Erklärung des Wesens der offenen klimatischen Wundbehandlung, darauf eine Begründung ihrer Physiologie und Biologie; hieran schliesst sich eine Betrachtung der „Klimatologie des Krankensaales"; dann folgt die genaue Besprechung der Indikationen und das Schlusskapitel bildet die spezielle Technik der Wund-Freiluftbehandlung. Die Lektüre des Werkes ist zweifellos ausserordentlich interessant und wenn auch manches oder vieles, was der Verf. zugunsten seiner und gegen die heute allgemein übliche Behandlungsweise der Wunden vorbringt, auf den Widerspruch der Fachkollegen stossen wird, so wird man doch im grossen und ganzen nicht umhin können, seine sehr guten praktischen Erfolge voll und ganz anzuerkennen und ihm im Prinzip in vielen Punkten recht zu geben. Leider verfällt D. in seiner Darstellung, wie fast die meisten Autoren, die eine einzige bestimmte Heilmethode propagieren, gar zu sehr in den Fehler, die Erfolge anderer Heilmittel zu verkleinern; vor allen Dingen gilt dies von dem, was er über die Ultraviolettstrahlung („Künstl. Höhensonne") sagt, deren ausserordentliche Erfolge doch heute nicht mehr geleugnet werden können. Auch der Anteil der natürlichen Heliotherapie an den Erfolgen der Freiluftbehandlung ist vielleicht doch grösser, als dies D. zuzugeben bereit ist. Die äussere Ausstattung des Werkes, das sich in Atlasformat präsentiert, ist vorzüglich. Leider lassen aber die Röntgentafeln an Güte und Deutlichkeit der Bilder viel zu wünschen übrig und auch den übrigen Tafelphotographien von Kriegswunden etc. vor und nach der Heilung hat die ungewöhnlich grosse Wiedergabe viel eher geschadet als genutzt. Dies wird aber nicht hindern können, dass aus der Lektüre des Buches, dessen Wert im Text liegt, mancher Chirurg und mancher Internist reichen Gewinn schöpfen wird.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

5) **Jahreskurse für ärztliche Fortbildung.** Systematisch angeordnete Lehrvorträge und Übersichten über den fortlaufenden Wissenszuwachs der gesamten Heilkunde. Schriftleiter: Dr. **D. Sarason,** Berlin. Verlag von J. F. Lehmann, München. Februarheft 1917. 18 S. Preis Mk. 1.—. Märzheft 1917. 38 S. Preis Mk. 1.50.

In dem alljährlich den Zirkulationskrankheiten gewidmeten Februarheft der „Jahreskurse" finden wir eine kurze Abhandlung von A. Hoffmann-Düsseldorf „Über den Einfluss von pathologischen Zuständen der Genitalorgane auf den Kreislauf", sowie eine ausführlichere Arbeit über „Kreislaufstörungen und Nierenerkrankungen" von demselben Autor, in der insbesondere die modernen Fortschritte der funktionellen Nierendiagnostik und deren Anwendung in und für die Praxis kritisch besprochen werden. Das Märzheft ist den Verdauungskrankheiten eingeräumt. Es bringt Abhandlungen von L. Michaelis-Berlin über „Einige Fortschritte zur Erreichung einfacher, klinisch brauchbarer chemischer Untersuchungsmethoden bei Magenkrankheiten" von H. Strauss-Berlin. „Über topische Gesichtspunkte bei der Betrachtung chronischer Kolitiden" und von A. Albu-Berlin über „Wert und Leistungsfähigkeit der Röntgenuntersuchung für die Diagnostik der Verdauungskrankheiten". Die beiden letztgenannten Arbeiten finden in unserem Blatte in den Abschnitten über Röntgen-Magendarmdiagnostik eine gesonderte Besprechung.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

6) **Adolf Bacmeister,** Freiburg i. Br. **Lehrbuch der Lungenkrankheiten.** 360 S. mit 87 Textabb. und 4 farbigen Tafeln. Verlag von Georg Thieme. Leipzig 1916. Preis geh. Mk. 11.—, geb. Mk. 12.50.

Wenn wir uns auf die Besprechung des röntgenologischen Teiles dieses Werkes beschränken und das Referat der „Lungenkrankheiten" der Fachkritik überlassen, so müssen wir sagen, dass wir in demselben neue Beobachtungen auf röntgenologischem Gebiete nicht gefunden haben. Die bereits bekannten Tatsachen jedoch sind in übersichtlicher Form vorgetragen und durch z. T. recht schöne Röntgenbilder erläutert. Für den vielbeschäftigten Praktiker — und für dessen Gebrauch ist das Buch lediglich bestimmt — erfüllt es seinen Zweck vollkommen. Der Lungen- und Röntgenspezialist jedoch wird sich kaum durch das Studium befriedigt fühlen können und wird stets wieder zu seinen bewährten Atlanten, Lehrbüchern und Monographien zurückgreifen. Es sind m. E. zu wenig Röntgenbilder vorhanden; ohne den Wert des Werkes wesentlich zu beeinträchtigen, hätten Abbildungen von Instrumenten, Inhalationsapparaten etc.

fortbleiben und statt ihrer die Zahl der Aktinogramme der wichtigsten Erkrankungen vermehrt werden können. (Echinococcusbild fehlt ganz, Tumoren 2 Bilder, von denen das eine nicht einmal charakteristisch ist). Auch werden gewisse Phänomene, wie das William'sche Symptom, zu hoch eingeschätzt; mit Bestimmtheit wird es als auf Verwachsungen beruhend erklärt, während doch die Ansichten hierüber noch sehr geteilt sind. Darin müssen wir jedoch dem Autor unbedingt beipflichten: „Das Röntgenverfahren bietet uns eine wertvolle Ergänzung der physikalischen Untersuchungsmethoden und der Krankenbeobachtung, wenn es von sachkundiger, speziell in diesem Fache vorgebildeter und erfahrener Seite angewandt und kritisch verwertet wird."

L. Katz - Berlin-Wilmersdorf.

7) **Kriegsärztliche Vorträge.** Während des Krieges 1914—1916 an den „Kriegsärztlichen Abenden" in Berlin gehalten. Herausgegeben vom Vorstande der Kriegsärztlichen Abende. Redigiert von Prof. Dr. C. **Adam**, Schriftführer. Dritter Teil mit 33 Abb. im Text. Verlag von Gustav Fischer. Jena 1916. Preis Mk. 4.—.

Der jetzt vorliegende dritte Teil der Berliner Kriegsärztlichen Vorträge bringt wiederum eine grosse Reihe hochinteressanter Abhandlungen, deren Lektüre in gleicher Weise, wie dies bei den vorausgegangenen Bänden geschah, jedem Arzte, der der Kriegskranken- und Verwundetenbehandlung nahesteht, nicht angelegentlich genug empfohlen werden kann. Der Inhalt betrifft diesmal die verschiedensten Gebiete der Kriegsärztlichen Tätigkeit. Von Arbeiten, die unser spezielles Gebiet betreffen, erwähnen wir die Vorträge von Salomon: Die militärärztliche Bedeutung der Steckschüsse; Trendelenburg: Stereoskopische Methoden an Röntgenaufnahmen; Weski: Die anatomische Rekonstruktion der Geschosslage. Wir behalten uns ein ausführliches Referat über diese Arbeiten im speziellen Teile des Blattes vor. Stein - Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

8) **Erich Lexer,** Jena. **Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie.** 2 Bde. mit 965 S. und 226 Textabb. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1916. Preis geh. Mk. 28.—.

Mitten im Kriege, in Feindesland unter Verwertung der Kriegserfahrungen bearbeitet, ist die neue Auflage des bekannten Lehrbuches erschienen. Es ist die achte in zwölf Jahren; diese grosse Auflageziffer spricht allein für den Wert des Werkes, das bei früheren Auflagen in dieser Zeitschrift ausführlich gewürdigt worden ist. Dass das Lehrbuch auch auf der Seite unserer Feinde, deutsch und in Übersetzung gefunden worden ist, beweist seine und der deutschen Chirurgie hohe Einschätzung.

F. Wohlauer - Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

9) **Soerensen** und **Warnekros**, Berlin. **Chirurg und Zahnarzt.** Erstes Heft. 69 S. mit 81 Textabb., 5 photogr. Tafeln und 4 Bildnissen. Verlag von Julius Springer. Berlin 1917. Preis Mk. 3.60.

Die ausserordentliche Wichtigkeit einer dauernden Zusammenarbeit von Arzt und Zahnarzt ergibt sich täglich aufs neue; und um so länger als der Krieg dauert, um so grösser die Zahl der Opfer wird, um so zahlreicher strömen uns die Verwundeten zu, die, von schweren Kieferverletzungen betroffen, vor Siechtum und Entstellung bewahrt werden müssen. Einen neuen Beitrag zur Aufklärung über die genannte Zusammenarbeit bilden die Hefte, die S. als Chirurg und W. als Zahnarzt gemeinsam herausgeben und deren erstes uns vorliegt. Es enthält einen sehr guten und erschöpfenden Überblick von S. über Knochentransplantation bei Unterkieferdefekten und eine ausführliche Arbeit von W. Allgemeines über Schienenbehandlung bei Kieferbrüchen und die Befestigung von Goldschienen unter dem losgelösten Periost mit und ohne Verwendung eines Transplantats. Die Ausstattung, besonders auch an Röntgentafeln, ist vorzüglich. Die beigefügten Bildnistafeln von Kirschner, v. Waldeyer-Hartz, Bier und Gluck bilden einen schönen Schmuck des Heftes.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

10) **Conrad Brunner**, Münsterlingen. **Handbuch der Wundbehandlung.** Neue Deutsche Chirurgie Bd. 20. 271 S. mit 117 teils farb. Textabb. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1916. Preis für Abonn. geh. Mk. 28.—, in Leinw. geb. Mk. 30.—, Einzelpreis geh. Mk. 32.60, in Leinw. geb. Mk. 34.60.

Der vorliegende 20. Band der „Neuen Deutschen Chirurgie“ nimmt zweifellos unter allen bisher erschienenen Teilen dieser gross angelegten Sammlung eine der hervorragendsten Stellen ein. Das Thema der „Wundbehandlung“ ist von B. in einer so umfassenden Weise behandelt und bis in die letzte Einzelheit erschöpft worden, wie dies bisher wohl noch nie vorher geschah. Unter Ausnutzung aller dem Verf. selber zur Verfügung stehenden reichen Erfahrungen und unter Heranziehung der in der gesamten Weltliteratur niedergelegten Erfahrungen anderer ist ein Werk geschaffen worden, das man mit gutem Gewissen als ein Standardwerk für lange Zeiten hin bezeichnen darf. Jeder Arzt, nicht nur der Facharzt für Chirurgie, wird in diesem vorzüglichen Werke reiche Belehrung schöpfen und sich mit grossem Genuss in die Gedankengänge des Verf. vertiefen. Der Stoff ist in folgender Weise geteilt: I. Teil: Geschichte der Wundbehandlung. II. Teil: Physiologie der Wunde. III. Teil: Störungen und Hinder-

nisse der Wundheilung: a) Endogene Störungen der Wundheilung. b) Äussere Einflüsse in ihrer Einwirkung auf die Wundheilung. IV. Teil: Behandlung der Wunden und ihre Technik. 1. Die Mittel zur Keimprophylaxis und Keimbekämpfung. Desinfektion und Sterilisation. 2. Organisation und Hygiene des chirurgischen Dienstes. Keimprophylaxis in Hospitaleinrichtung, Operationsanlagen, Krankenräumen. 3. Keimprophylaxis und antimykotische Technik, Vorbereitung, Ausführung und Nachbehandlung chirurgischer Operationen. 4. Die Behandlung nicht operativer Wunden. Eine Literaturzusammenstellung, die 54 Seiten umfasst, ist angefügt. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

11) **Fritz Härtel**, Halle a. S. **Die Lokalanästhesie.** Mit einem Vorwort von Prof. Dr. V. Schmieden. 266 S. mit 78 teils farbigen Textabb. Neue Deutsche Chirurgie Bd. 21. Preis f. Abonn. geh. Mk. 10.80, in Leinw. geb. Mk. 12.40, Einzelpreis geh. Mk. 12.60, in Leinw. geb. Mk. 14.20.

Angesichts der grossen Vervollkommnung, welche die Lehre von der örtlichen Schmerzbetäubung in den beiden letzten Dezennien erfahren hat, war das Erscheinen einer ausführlichen Monographie über Lokalanästhesie im Rahmen der „Neuen Deutschen Chirurgie" trotz des Vorliegens einer Reihe von Werken über den gleichen Gegenstand gewiss geboten. H. hat die Aufgabe, die er sich stellte, „für den praktischen Chirurgen ein übersichtliches Lehr- und Nachschlagebuch zu schaffen", mit ebensoviel Geschick wie Sachkenntnis in vorzüglicher Weise gelöst. In 12 Einzelkapiteln werden zunächst Geschichte der Lokalanästhesie und ihre Indikationsstellung, dann die zur Verfügung stehenden Betäubungsmittel und die nötigen Instrumente und schliesslich die Ausführung der Schmerzbetäubung in den einzelnen Körperregionen und bei bestimmten Operationen erörtert und auf das genaueste beschrieben. Besonders wertvoll und vielfach neuartig sind, wie auch Schmieden in seinem dem Werke beigegebenen Vorwort betont, die anatomisch-topographischen Studien H.'s und seine tabellarischen Darstellungen. Ein Literaturverzeichnis beschliesst das verdienstvolle Buch.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

12) **A. Fassbender. Einfache mediko-mechanische Apparate zur Selbstherstellung für Lazarette, Krankenhäuser und Landpraxis.** 2. verb. und vermehrte Aufl. der Schrift „Die orthopädische Übungsstelle des Reserve-Lazaretts Remagen." 26 S. mit 56 Abbild. Verlag von A. Marcus und E. Weber. Bonn 1917. Preis Mk. 1.50.

Die kleine Schrift schildert die Herstellung einfacher und billiger mediko-mechanischer Apparate im Reservelazarett. Ihre Lektüre kann denjenigen Ärzten, die nicht über mediko-mechanische

Apparate verfügen und denen die Mittel zur Anschaffung der teuren Einrichtungen nicht zur Verfügung stehen, nur empfohlen werden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

II. Zeitschriften-Literatur.

1. Röntgendiagnostik.

Skelettsystem (ausschl. Schädel und Kiefer).

13) **J. Belot u. Filhoulaud. Knochenregeneration und -Proliferation.** Journal de radiologie et d'électrologie 2. H. 2. S. 87.

Die Kriegsverletzungen der Knochen bedingen eine ungeahnt rasche und ausgiebige Regeneration und Proliferation des Knochengewebes, was einerseits durch das jugendliche Alter der Verletzten, anderseits durch die einer Zersplitterung gleichkommende Art der Verletzung bedingt ist. Die auffallende Steigerung der Regeneration ist für die Frakturheilung sehr wesentlich, andrerseits stört die weitgehende Proliferation oft die Funktion, so dass trotz der Notwendigkeit der Schonung der Splitter bei der Wundrevision die Entfernung zu weit abliegender Knochensplitter berechtigt ist.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

14) **Hermann Algyogyi,** Wien. Radiol. Inst. der Allgem. Polikl. **Ein Fall von infantiler Polyarthritis chronica mit Hypoplasie der Röhrenknochen und Halswirbel.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24 H. 5. S. 462.

Es handelt sich um ein 20 Jahre altes Mädchen, bei dem im 6. Lebensjahre eine heftige multiple Gelenkerkrankung aufgetreten war; der Zustand dauerte etwa 3 Monate; bis zum neunten Lebensjahre zuweilen Rezidive. Jetzt bestehen fast nur Schmerzen in der Halswirbelsäule. Der klinische Befund zeigt bedeutende Bewegungsbeschränkungen in zahlreichen Gelenken der Extremitäten und zwar am meisten in den Handgelenken, weniger in den anderen; Hüftgelenke fast vollkommen frei. Es besteht eine bedeutende Einschränkung in der Beweglichkeit der Halswirbelsäule und des Kopfes. Der ganze Körper ist im Wachstum zurückgeblieben; es besteht eine allgemeine Hypoplasie, so dass das Mädchen den Eindruck einer Vierzehnjährigen macht. Körperlänge 148 cm; der Hals ist viel zu kurz; die Arme, besonders die Vorderarme, sind am meisten im Wachstum zurückgeblieben.

Die Röntgenuntersuchung zeigt eine beträchtliche Hypoplasie des ganzen Skeletts, aber normalen Epiphysenzonenverschluss. Ausserdem wechselnd starke Veränderungen an zahlreichen Gelenken. Die Karpalknochen und Vorderarmknochenenden sind auf eine

krümelige Masse reduziert. Die Halswirbelsäule ist fast vollkommen gestreckt; die Körper des 3., 4., 5. und 6. Halswirbels sind viel zu klein, während die Nachbarwirbel (1, 2 und 7) fast normale Grösse haben. Die Bögen sind weniger im Wachstum zurückgeblieben. Die ganze Halswirbelsäule ist knöchern ankylotisch. Die anderen Wirbelsäulenabschnitte sind regelrecht.

Es handelt sich um eine infantile multiple Gelenkerkrankung, offenbar um eine infektiöse Polyarthritis mit subakutem Beginn, die bedeutende Bewegungseinschränkungen und Deformationen an zahlreichen Gelenken mit Hypoplasie der entsprechenden Knochen nach Länge und Breite zurückgelassen hat. Der Zwergwuchs ist nicht auf allgemeine Ursachen (innere Sekretion) zurückzuführen, sondern durch den an den Gelenkenden vorhandenen Prozess lokal verursacht. Die Natur des Prozesses ergibt weder Anamnese noch klinischer und Röntgenbefund. Tuberkulose liegt sicher nicht vor, wenn auch manche Gelenkveränderungen an Caries sicca erinnern.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

15) **Robert Kienböck**, Wien. Radiol. Inst. der allgem. Polikl. und Röntg.-Inst. im Sanatorium Fürth. **Über Gelenkkapsel-Chondrome und -Sarkome.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 468.

K. berichtet über 8 Fälle von Gelenkkapselchondromen aus der Literatur und über 4 eigene Beobachtungen, die er eingehend beschreibt. Verf. lässt sich dann ausführlich über das Krankheitsbild aus. Es handelt sich um Tumoren, die von der Synovialis ausgehen; referendo lassen sich seine Ausführungen nicht wiedergeben, hier soll nur auf den Röntgenbefund eingegangen werden. In der Gelenkregion findet sich eine mitteldichte bis dichte, offenbar feste Masse (Tumor) vor, welche die Gelenkenden der Knochen zum Teil oder sogar ganz umgibt, manchmal oberflächlich gelappt bzw. gekerbt ist. Der Tumor stellt im Bilde nach Gestalt und Lage sozusagen einen erstarrten prallen Ausguss der Gelenkhöhle samt Taschen und Schleimbeuteln dar. Er ist durchsetzt von zahlreichen dunkleren Schattenflecken, entsprechend Verkalkungs- und Verknöcherungsherden. Das Bild ist „kalkfleckig“ und in einigen Fällen mit dem Röntgenbild einer von miliaren Tuberkeln durchsetzten Lunge zu vergleichen. In andern Fällen sind kleine mit Spongiosastruktur versehene typische Knochenherde sichtbar oder sogar grössere spongiöse Knochenteile. In noch anderen Fällen endlich ist die ganze Geschwulst durch eine strahlige, dentritisch verzweigte, blumenkohlartige oder korallenförmige Knochenmasse dargestellt und sieht dann wie ein Osteom aus mit einem vollkommen dichten (schwarzen) Zentrum an den

Knochen und mit radiären verästelten Strahlen gegen die Peripherie, wobei die äussersten Teile von Kalk frei (hell) bleiben. Eine knöcherne Schale ist nie vorhanden. Bei noch weiter vorgeschrittener Affektion finden sich auch Zeichen von Übergreifen der Geschwulst auf die Nachbarschaft und zwar zunächst eine mehr oder weniger ausgedehnte verschwommene Aufhellung, oberflächliche Zerstörung der Knochenoberflächen, oder umgekehrt eine homogene Verdichtung (Verdunklung) der benachbarten Knochenabschnitte durch eingewuchertes, sehr kalkreiches und die Markräume ganz ausfüllendes Geschwulstgewebe, aber ohne Auftreibung der Knochen; ferner sind manchmal auch verkalkte Knoten in der Umgebung des Gelenks, in der Muskulatur und im Fettpolster zu finden, infolge von Durchbruch der Geschwulst durch die Kapsel- und Schleimbeutelwandungen nach aussen. Was die röntgenologische Differentialdiagnose anlangt, so kann bei vorgeschrittener Erkrankung der Befund einer partiellen oder vollständigen Anfüllung der Gelenkhöhle mit einer kalkfleckigen, offenbar festen Masse ohne Knochenschale die Diagnose häufig sicherstellen, mögen oberflächliche Knochandefekte vorhanden sein oder nicht, wenn nur andere Erscheinungen von Knochenaffektion fehlen. Bei der Differentialdiagnose ist an Arthritis deformans, Myositis ossificans, Fungus, Arthropathie bei Tabes und Syringomyelie u. a. m. zu denken. Verf. geht genau auf die Ähnlichkeiten und Unterscheidungen ein. Klinisch wurde die Affektion in allen bisher beobachteten Fällen verkannt — sogar jahrelang —, bis die Röntgenuntersuchung oder Operation Aufschluss gab.

Gelenkkapselsarkome: sie kommen ausser den myelogenen und periostalen Sarkomen vor — in chirurgischen und pathologisch-anatomischen Lehrbüchern findet man nichts über sie, nicht einmal in den grossen Monographien über Geschwülste. — An sieben Fällen aus der Literatur weist K. nach, dass es sich um Gelenk- resp. Gelenkkapselsarkome gehandelt haben muss. Die Ähnlichkeit mit den Gelenkkapselchondromen ist in klinischer Beziehung sehr gross; eine Unterscheidung kann aber manchmal doch gelingen und zwar vor allem durch das rasche Wachstum der sarkomatösen Geschwülste. Die radiologische Diagnose dürfte ebenfalls in beginnenden Fällen unmöglich sein; sie wird erst dann möglich, wenn das Gelenk bereits ausgussartig angefüllt erscheint durch eine grosse, allerdings meist homogen erscheinende, selten kalkfleckige Tumormasse und vor allem wenn auch die Knochen angegriffen werden. Zu Beginn kommen differentialdiagnostisch die gleichen Affektionen wie bei den Kapselchondromen in Frage.

Verf. bespricht dann noch die periostalen und zentralen Tumoren, mit klinischem und radiologischem Befund. Es würde zu weit führen, hier darauf einzugehen. Die Arbeit ist sehr wichtig und lesenswert. F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

16) **Rudolf Winternitz,** Prag. K. u. k. Reservespital Nr. 2. **Erfrierung im Röntgenbild.** M. Kl. 1917. H. 9. S. 239.

Das Röntgenbild vermag bei Erfrierungen Veränderungen im Knochenbild zu zeigen. Verf. skizziert diese mit den Worten: Atrophie, Aufhellung und Verdünnung von Röhrenknochen, besonders an deren spongiösen Gelenkenden kenntlich, und bei Steigerung der Schädlichkeit bis zur völligen Unkenntlichkeit der Knochen, das ist zu ihrem Schwund, fortschreitend. Bemerkenswert ist, dass sich derartig veränderte Knochen auch unter tatsächlich oder anscheinend intakten Weichteilen zeigen können. Immerhin zeigen die 8—10 Fälle, die mitgeteilt werden, doch, dass die Schwere der Knochenveränderungen mit der Schwere der Weichteil- und Gesamtschädigung in der Regel parallel ging; handelte es sich um geringere Erfrierung, aber intensive Knochenatrophien, so waren meist noch septische Entzündungen, mindestens Schwellungen und längere Inaktivität der Weichteile vorhanden gewesen. Wann die Knochenveränderungen zuerst sichtbar werden, kann Verf. nicht sagen; einige Zeit mag immerhin darüber vergehen, jedenfalls aber bleiben sie sehr lange zurück; in einem Falle, nicht einmal sehr schwerer Durchkältung, waren sie noch nach $1^3/_4$ Jahren deutlich zu erkennen. R. Schild-Berlin.

17) **Sven Johansson,** Göteburg. Aus der chir. Abt. des Kinderkrankenhauses. **Ein Beitrag zur Kenntnis der sogen. Ollier'schen Wachstumsstörung.** Nord. med. Arch. 1916. Abt. I, Chirurgie. H. 5. Nr. 18.

Verf. veröffentlicht eine Krankengeschichte zum Zwecke der Bereicherung der geringen Anzahl bisher beschriebener Fälle der Ollier'schen Krankheit. Die Röntgenuntersuchung ergab folgendes: der Kopf, die sichtbaren Teile des Thorax und die Columna vertebralis zeigten normale Verhältnisse. Am ausgesprochensten sind die Veränderungen in der rechten unteren Extremität; ausserdem finden sich weniger ausgesprochene Herde auch an verschiedenen Stellen der linken oberen und unteren Extremität, sowie an der rechten oberen Extremität. Jedoch überwiegen die Veränderungen der rechten Seite derart, dass man wohl von einer halbseitigen Lokalisation sprechen kann.

Bei der immer zunehmenden Anwendung, die die Röntgenuntersuchung gewonnen hat, dürfte es nicht mehr lange dauern,

bis eine grössere Anzahl zu der hier behandelten Gruppe gehöriger Fälle gefunden ist, und damit dürften unklare Fragen zu ihrer Lösung gebracht werden. M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

18) **Hans Iselin,** Basel. Chirurgische Universitätspoliklinik. **Die Versilberung des tuberkulösen Sequesters zur Röntgenaufnahme.** Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 102. H. 3. S. 732.

Die durchdringende Wirkung der von Rabl empfohlenen Lapisbehandlung tuberkulöser Fisteln brachte den Verf. auf den Gedanken, den Lapis zu verwerten, um 1. das mit Silber beladene tuberkulöse Granulationsgewebe, namentlich die Fistel, im Röntgenbilde darzustellen, und 2. tuberkulöse Sequester, welche im Röntgenbilde meist schlecht sichtbar sind, durch Versilberung deutlich zu machen. Beides liess sich sehr schön verwirklichen. Dazu werden dünne Stifte eingeführt, etwa 1 Minute liegen gelassen, und schon nach kurzer Zeit ist das Granulationsgewebe und ein event. Sequester im Röntgenbilde deutlich zu sehen. Zur Vorsicht wird die Haut in der Umgebung der Fistel mit 2 %iger kochsalzhaltiger Borsalbe befettet und die Fistel gleich nach Entfernung des Stiftes mit einem kleinen Gaze- oder Wattebausch verschlossen, um die Verbrennung der Haut zu verhüten und die Wirkung des verflüssigten Silbernitrats voll auszunützen. Auf die vom Verf. schon auf dem Chirurgenkongress 1913 empfohlene Methode kommt er jetzt deshalb zurück, weil er vermutet, dass sie sich auch für Sequester bei Knochenschüssen und Kleiderfetzen bei Weichteilschussfisteln nutzbringend verwenden lässt und weil die Entfernung des tuberkulösen Sequesters bei der konservativen Behandlung der Knochentuberkulose einen wichtigen Teil der ärztlichen Arbeit bedeutet. 9 Abbildungen, meist nach Röntgenbildern. Paul Müller-Ulm.

19) **Eugen Holländer,** Berlin. **Über Kalksteingicht.** D. m. W. 1917. Nr. 14. S. 431.

Verf. bringt in dieser Arbeit die Krankengeschichte und das Röntgenbild eines Falles von Kalksteingicht, wobei die Kalkhypodermolithen periartikulär und subkutan waren. Auf der Röntgenplatte des Ellenbogengelenkes sieht man, wie in der Umgebung des Gelenkes massenhaft Kalksteine angehäuft sind und wie sie sich durch die Länge des Armes meistens in nächster Nachbarschaft der Elle bis zum Handgelenk verfolgen lassen. Vielfach wird durch die Röntgendiagnose der Beginn der Hypodermolithen dort aufgedeckt, wo sie der Palpation allein entgangen waren. Erst Alter und Grösse der Kalksteine üben einen entzündlichen Reiz auf die Umgebung aus. Kleinere liegen ganz reaktionslos und lassen sich in der Subkutis verschieben.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

20) **C. Arnd,** Bern. **Die Vorstellung der Gelenke durch Röntgenstrahlen.** Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 6. 1916. Nr. 34. S. 1075.

Die Knorpel und Weichteile der Gelenke werden auf dem Röntgenbilde wahrnehmbar, wenn man Sauerstoff unter einem geringen Überdrucke in die Gelenke einbläst. Am Kniegelenke namentlich ist man dadurch in die Lage gekommen, die Ligam. cruciata und alaria, die Menisken, die Knorpelüberzüge und deren Defekte kenntlich zu machen. Albers-Schönberg und Rauenbusch rühmen die therapeutische Wirkung des Sauerstoffs bei Arthritis deformans, vielleicht auch bei Tuberkulose. Um ein Kniegelenk zur Entfaltung zu bringen, muss man 3—5 ccm Wasserstoffsuperoxyd einspritzen.

Caspari-Berlin.

21) **J. Zadek,** Neukölln. Städt. Krankenhaus. **Ein Fall von Sklerodermie mit typischem Röntgenbefund (Sklerodaktylie).** B. kl. W. 1917. Nr. 2. S. 36.

Die bisherigen Röntgenbefunde bei Sklerodermie sind sehr dürftig. Verf. beschreibt in dieser Arbeit einen Fall, der ganz bemerkenswerte Knochenveränderungen hat, die im grossen und ganzen denen ähneln, wie sie bei der Raynaud'schen Krankheit beschrieben wurden. Die Röntgenbilder zeigen an den Füssen (Gelenken usw.) keine Besonderheiten, ebenso keinen pathologischen Befund an der Halswirbelsäule und an der Sella turcica. Starke Knochenveränderungen bestehen an beiden Händen und zwar genau symmetrisch. Die Handwurzelknochen sind normal geformt, sämtliche Metakarpalknochen sind auffallend dünn und in der Mitte stark verjüngt; ganz besonders ausgesprochen an beiden Metakarpalknochen der 4. Finger. Die Grundphalangen sind ebenfalls stellenweise atrophisch. Die Hauptveränderung hat die Endphalangen betroffen. Sämtliche Finger bis auf die Endphalangen beider 4. Finger sind erkrankt. Die Daumen zeigen die geringste Veränderung: die Spitzen der Endphalangen erscheinen etwas aufgelockert. An den übrigen Fingern finden sich schwere Zerstörungen. An einzelnen Fingern ist mehr als die Hälfte des Knochens verschwunden, an einigen Stellen — besonders an der Endphalange des 3. Fingers rechts — sind seitliche, spitz auslaufende Zacken und Fortsätze des Knochens deutlich sichtbar. Im übrigen fehlen Knochenverdickungen und Auflagerungen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

22) **Carl Wegelin,** Bern. Pathol. Institut. **Über eine erbliche Missbildung des kleinen Fingers.** B. kl. W. 1917. Nr. 12. S. 283.

Es handelt sich um eine Abbiegung der Endphalanx nach der radialen Seite hin. Wie das Röntgenbild zeigt, ist freilich nicht

die Endphalanx selbst an der Abbiegung schuld, denn sie zeigt ein durchaus normales Aussehen. Vielmehr ist die Mittelphalanx missgestaltet, indem ihr distales Ende eine radial geneigte Gelenkfläche darbietet. Ausserdem ist sie im Verhältnis zur gut ausgebildeten Grund- und Endphalanx abnorm kurz. Die Missbildung ist beiderseitig und völlig symmetrisch. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

23) **Warstat,** Königsberg i. Pr. Chir. Univ.-Klinik. **Über eine typische „Sportverletzung" des rechten Humerus durch Handgranatenwurf.** M. m. W. 1917. Nr. 6. S. 200.

Die typische „Sportverletzung" besteht in einem Schraubenbruch des rechten Oberarms und zwar kommt derselbe durch Muskelzug zustande. Mitteilung eines Falles mit Röntgenbild.
L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

24) **Otto Maas,** Buch-Berlin. Hospital. **Angeborener linksseitiger Ulnadefekt.** B. kl. W. 1917. Nr. 10. S. 234.

Bei einem geistig minderwertigen Individuum finden sich neben deutlicher Unterentwicklung der linken Gesichtshälfte, unsicherer der linken Unterextremität und mangelhafter Entwicklung der sekundären Geschlechtszeichen Fehlen des grösseren Teiles der linken Ulna und pathologische Form und Stellung des Radius. (8 Abb.) L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

25) **Oskar Orth,** Forbach i. Lothr. Aus der chir. Abt. des Städt. Krankenh. z. Zt. Reservelazarett. **Ein Vorschlag zur Clavicularbehandlung.** Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 7. S. 140.

Bei der Fraktur des Mittelstücks der Clavicula besteht eine typische Dislokation, die sich aus dem Zusammenwirken zweier Komponenten Muskelzug und Schwere des Armes erklärt. In einem Falle klinisch und röntgenologisch sichergestellter Clavicularfraktur wurde unter Kontrolle des Röntgenschirmes ein 4—5 cm langer Schnitt über der Fraktur ausgeführt, das Periost abgehoben, ein starker Seidenfaden um den Knochen herum und unterhalb der Operationswunde durch die Haut durchgeführt. Unter weiterer Kontrolle des Röntgenschirmes Adaption der Knochenfragmente durch Zug an dem Seidenfaden und Erhaltung der richtigen Lage durch Anhängen eines 7—8 Pfund-Gewichtes an den Faden. Die Stellung kann stets durch Zug an dem Faden korrigiert werden. Voller Erfolg. Caspari-Berlin.

26) **C. Arnd,** Bern. Abteil. Arnd des Inselspitals. **Zur Behandlung dislozierter Frakturen der langen Knochen.** Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 1916. Nr. 34. S. 1069.

Es gibt Frakturen in grosser Zahl, deren Reposition weder in Narkose durch einmalige Anstrengung, noch durch Zugverbände

im Laufe von Tagen erreicht werden kann und die deshalb operativ angegriffen werden müssen. Zahlreiche Chirurgen haben einfache und komplizierte Naht- und Fixationsmethoden der Knochen angegeben. Alle Methoden verlangen mehrfache Durchbohrungen der Knochen und die Belassung von Fremdkörpern auf dem Knochen, die manchmal durch Fistelbildung lästig fallen und nachträglich entfernt werden müssen. Die Bohrlöcher können Arterien verschliessen, die Nähte, die wir um die Knochen legen, die Metallplatten, die wir auf das Periost aufschrauben, schädigen das Periost. Der Muskelzug bleibt dabei unser unüberwundener Gegner. Er wirkt durch Zug und Druck auf Nägel, Platten und Drähte, und wir sehen bei Röntgenkontrollen öfters, dass tiefe Verschraubungen sich lösen, Silberdrähte zerrissen werden. Es liegt nun nahe, unsern Hauptgegner, den Muskelzug, uns selbst dienstbar zu machen. Der Muskelzug wirkt im Sinne der Verkürzung der Extremität und der lateralen Verschiebung der Fragmente. Die eine Resultante liegt in der Längsachse des Gliedes, die andere senkrecht dazu. Ist die Verschiebung aufgehoben nach Reposition der Fragmente, so wirkt der Zug, indem er die Fragmente aufeinanderpresst, nur dann im Sinne der erwünschten Retention, wenn die seitliche Verschiebung unmöglich gemacht wird. Wir legen durch einen kleinen Schnitt die Spitze des einen Fragmentes frei, wir kerben sie mit einer Hohlmeisselzange leicht ein, so dass ein starker Nagel in der Kerbe einen Halt finden kann. An diese Kerbe legen wir einen Nagel an, den wir mit seinem Ende in die Spitze der Furche des anderen Fragmentes einlegen. Mit diesem Nagel können wir nun das Fragment so herumhebeln, dass das äussere Fragment nach innen, das innere nach aussen gleiten muss. Ein Hammerschlag fixiert den Nagel. Der Längszug der Muskeln besorgt nun die unverrückbare Feststellung der Fragmente. Nach 2—3 Wochen ist der Kallus soweit gebildet, dass der Nagel überflüssig ist; er lässt sich durch leichten Zug entfernen. Erklärende Skizzen und Röntgenaufnahmen illustrieren die guten Erfolge des Verfassers.

Caspari-Berlin.

27) **Ernst Amstad,** Basel. Chirurgische Poliklinik (Prof. de Quervain und Dr. Iselin). **Beitrag zum Schwund des jugendlichen Schenkelkopfes (Osteochondritis deformans juvenilis).** Bruns Beitr. z. klin. Chir. 102. H. 3. S. 652.

Das makroskopische Bild der jugendlichen Osteochondritis deformans ist ähnlich dem bei der senilen deformierenden Koxitis. Nach den Untersuchungen von Perthes stimmt auch der mikro-

skopische Befund der beiden Krankheiten weitgehend überein. Seine eigenen 15 Fälle teilt Verf. in 4 Gruppen:

1. Anfangsstadium. Hals aufgehellt in ganzer Breite oder nur fleckig, Epiphyse stark schattengebend, stark kalkhaltig, hat ihre Rundung verloren, ist kantig und verkleinert (5 Fälle).

2. Stadium des raschen Kopfschwundes, zentraler oder peripherer Abbau oder Zerfall, bzw. Zerstückelung der Epiphyse, Pfannenrandwucherung (3 Fälle).

3. Stadium des Ausgleichs durch Verschmelzung des Kopfepiphysenrestes und durch kompensatorische Hypertrophie des Schenkelhalses; ev. Entstehung einer Coxa vara (3 Fälle).

4. Beobachtungen während mehr als einem Stadium (4 Fälle).

In der Anamnese von 4 Fällen fand sich als ätiologisches Moment ein Trauma. In 5 Fällen gingen dem Hüftgelenkprozess infektiöse Krankheiten voraus. In den anderen Fällen ist die Ätiologie dunkel.

Anfangserscheinungen der Krankheit sind: Schmerzen, Hinken, rasche Ermüdbarkeit, Schonen des Beines. In der Regel besteht normale Temperatur. In den ersten Wochen ist gewöhnlich schon eine Atrophie der Oberschenkel- und Glutäalmuskulatur nachweisbar. Typisch ist die mehr oder weniger beschränkte Abduktion. Meist findet sich keine Zwangsstellung, nur 2 mal bestand leichte Kontraktur im Sinne der Flexion und Adduktion. Ist die Krankheit ausgesprochen, so fällt die ganz oder fast ganz fehlende Behinderung der Beugung und Streckung auf, konstant ist nur die Behinderung der Abduktion, oft besteht auch eine Verminderung der Rotationsbewegungen. Krepitation scheint selten zu sein. Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen und Stoss in der Beinachse fehlt. Das Röntgenbild zeigt anfangs ein scharfes Hervortreten der Kopfepiphyse, allmählich treten Veränderungen der Kopfkonturen und Aufhellungsherde auf, der Kopf flacht sich ab und zerfällt später in mehrere Teile. Die am Rande gelegenen Stücke verfallen der Atrophie, der im Zentrum bleibende Rest verschmilzt schliesslich mit dem Halse, der durch kompensatorische Hypertrophie sich den veränderten Verhältnissen anpasst.

Klinisch ist die Differentialdiagnose gegenüber der Coxa vara schwer. Das Röntgenbild bringt meist Aufschluss. Bei der Abgrenzung von der tuberkulösen Koxitis spricht Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen und Stoss, Temperatursteigerungen für Tuberkulose, Adduktionseinschränkung, negative Tuberkulinreaktion für Osteochondritis deformans. Auch hier kann das Röntgenbild die Entscheidung bringen, doch ist oft auch nach diesem die Diagnose nicht leicht.

Die Krankheit kommt erst zum Stillstand, wenn ein grosser Teil der Kopfkappe verloren gegangen ist. Ausheilung tritt in der Regel erst nach 3—4 Jahren ein. Mit einer Einschränkung der Beweglichkeit wird man bei der Ausheilung wohl immer zu rechnen haben.

Da die Krankheit spontan ausheilt, besteht die Therapie im wesentlichen in Aussetzen der Belastung, Freiluft- und Sonnenbehandlung, zeitweiser Fixation in Abduktionsstellung zur Vermeidung der Abduktionsbeschränkung, Massage.

Nach den Untersuchungen von Beneke, Walkhoff und Pommer ist bei der Arthritis deformans senilis die Veränderung des Gelenkknorpels das Primäre. Entsprechend nimmt Verf. an, dass auch bei der juvenilen deformierenden Koxitis das Primäre eine Knorpelschädigung ist. Die Atrophie des Kopfes ist wahrscheinlich das Resultat einer dauernden Ernährungsstörung, die im Gefolge eines Traumas oder einer bakteriellen Erkrankung auftreten kann. Um dieser Entstehungsweise Rechnung zu tragen, nennt Verf. die Krankheit nach dem Vorschlag von Iselin „juvenile Kopfatrophie" oder „Oberschenkelkopfschwund".

31 Abbildungen. Paul Müller-Ulm.

28) **Leon Lilienfeld,** Wien. Zentralröntgenlaboratorium des k. u. k. Allg. Krankenhauses. **Die seitliche Aufnahme des Darmbeins. Beiträge zur Methodik der Röntgenaufnahmen.** M. Kl. 1917. H. 8. S. 210.

Die so wesentliche Doppelaufnahme in zwei aufeinander senkrecht stehenden Richtungen erschien bisher für den Rumpf, z. B. Skapula, Kreuzbein, Darmbein, Hüftgelenk unanwendbar. Man scheute dabei insbesondere die Deckung der paarigen Organe, welche das Bild, statt klarer, verworrener erscheinen liessen. Lässt man aber statt der völligen, nur eine leichte Drehung des zu Untersuchenden eintreten, projiziert also statt gerade sagittal — leicht schräg — frontal —, so gelingt es, gute, und vor allem sehr instruktive Aufnahmen der betreffenden Organe zu gewinnen; ja, der Verf. meint sogar, dass eine Knochenveränderung nicht selten eher der alten, als der neuen Methode entginge. Er erörtert des weiteren die, für die seitliche Aufnahme des Darmbeines geltenden technischen Regeln, gibt ein anatomisches Übersichtsbild und zeigt den Nutzen seiner Methodik an einer Reihe von Beispielen. Am meisten kommen, ausser Frakturen, die gerade jetzt so wichtigen Geschosslokalisationen in Frage. An einigen Fällen wird überzeugend dargetan, dass die seitliche, besser schräge Aufnahme den Sitz des Projektils — namentlich, ob vor oder hinter dem Darmbein — ohne weiteres

klären kann. Auch für eine Reihe pathologischer Prozesse (Tumoren) bietet die Möglichkeit einer Doppelaufnahme gewiss viele Vorteile.

R. Schild-Berlin.

29) **Leon Lilienfeld**, Wien. Zentral-Röntgenlaboratorium des k. u. k. Allg. Krankenhauses. **Die seitliche Röntgenaufnahme des Hüftgelenks.** D. m. W. 1917. Nr. 10. S. 294.

Die seitlichen Aufnahmen des Kreuzbeines, Hüftgelenkes, Darmbeines, der Skapula und des Sternums waren bisher eine Crux für alle Röntgenologen. Man scheute die frontalen Aufnahmen aus vier Gründen: wegen der grossen Schichtdicke des Objekts, wegen der Verworrenheit durch gegenseitige Deckung und Ineinanderprojizierung der flachen, unregelmäßig oder muschelartig gekrümmten Rumpfknochen, wegen der voraussichtlichen Bildschädigung durch Luftsekundärstrahlen und wegen der Überlastung der Röntgenröhren. Verf. hat nun ein Verfahren ausgearbeitet, das bei genauester Einhaltung sehr gute Resultate gibt.

A. Technik:

1. Plattengrösse: 18/24.
2. Plattenstellung: Überhöht.
3. Lage des Patienten: a) bei Projektionsrichtung I liegt der Patient auf der Seite, leicht nach vorn zur Platte geneigt. Hüft- und Kniegelenk sind gestreckt. b) Bei Projektionsrichtung II liegt der Patient auf der Seite, leicht zur Platte nach vorn geneigt. Hüft- und Kniegelenk sind gebeugt.
4. Kopfstütze: Umgekehrtes Kopfpolster.
5. Fixierung: Die Brust ist durch einen Sandsack gestützt.
6. Oberer Plattenrand: Höhe der Spina iliaca superior anterior.
7. Unterer Plattenrand: Ergibt sich von selbst.
8. Hinterer Plattenrand: Dorsale Hautoberfläche.
9. Vorderer Plattenrand: Ergibt sich von selbst.
10. Zentralstrahl: Senkrecht auf den plattennahen Trochanter major gerichtet.
11. Blende: Kompressionsblende, Irisdurchmesser 7 cm.
12. Kästchenboden: Parallel zur Platte.

B. Expositionsregel:

a) Exakte Regel.

Milliamp. Sekunden	Prüfhärte in Wehnelt-Einheiten bei 2 bis 3 M. A. Belastung, wenn bei der Aufnahme eine Belastung angewendet wird von:		
	1—10	11—20	21—30
300	8	7,5	7

Verstärkungsschirm.

b) Approximative Regel.

So wie	jedoch Härte	Zeit
Schädel Occipito frontal.	Etwas härter	$4^1/_2$ fach

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

30) **Leon Lilienfeld**, Wien. Zentral-Röntgenlaboratorium des k. k. Allg. Krankenhauses. **Beitrag zur Methodik der Röntgenaufnahmen. Die seitliche Kreuzbeinaufnahme.** M. m. W. 1917. Nr. 7. S. 211.

A. Technik:

1. Plattengrösse: 18/24.
2. Plattenstellung: Überhöht.
3. Lage der Patienten: Reine Seitenlage.
4. Kopfstütze: Umgekehrtes Keilpolster.
5. Fixierung: Der Rücken ist durch einen Sandsack gestützt.
6. Oberer Plattenrand: Unterer Rand des 4. Lendenwirbels.
7. Unterer Plattenrand: Ergibt sich von selbst.
8. Hinterer Plattenrand: Hintere Hautkontur.
9. Vorderer Plattenrand: Ergibt sich von selbst.
10. Zentralstrahl: senkrecht, tangential zur Haut, etwa 1 cm oberhalb der Analfalte.
11. Blende: Kompressionsblende. Irisdurchmesser 7 cm.
12. Kästchenboden: Parallel zur Platte.

B. Expositionsregel:

a) Exakte Regel.

Milliamp. Sekunden	Prüfhärte in Wehnelt-Einheiten bei 2 bis 3 M. A. Belastung, wenn bei der Aufnahme eine Belastung angewendet wird von:		
	1—10	11—20	21—30
250	8,0	7,5	7

b) Approximative Regel.

So wie	jedoch Härte	Zeit
Schädel Occipito frontal.	Etwas härter	$3^1/_2$ fach

Verstärkungsschirm.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

31) **Jancke,** Königsberg i. Pr. **Röntgenbefunde bei Bettnässern. Weitere Beiträge zur Erblichkeit der Spina bifida.** D. Zschr. f. Nervenhlk. 55. Nr. 4–6. S. 334.

Von 76 Beobachtungen von Bettnässern war der Röntgenbefund 38 mal = 50% positiv; d. h. als pathologisch wurden nur solche Fälle angesehen, bei denen der Spalt in der hinteren Wand am unteren Ende des Kreuzbeinkanals über das 3. Foramen hinausreicht (physiologisch reicht derselbe bei der grossen Mehrzahl bis etwa zum 4. Foramen sacrale und kann bei nicht ganz wenigen Menschen bis fast zur Höhe des 3. Foramen sacrale reichen). Ferner gelten allerlei Arten von Deformitäten, zu denen mangelhafte Ausbildung der Dornfortsätze mit teilweisem Defekt am oberen Ende des Kreuzbeinkanals, Verbiegungen und sonstige auffällige Anomalien zählen, als pathologisch. Zwölf instruktive Röntgenbilder sind der Arbeit beigefügt. Es sei betont, dass Täuschungsversuche von seiten von Patienten zur Erlangung einer Rente etc. durch den positiven Röntgenbefund zunichte gemacht werden können.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

32) **Laquerrière,** Paris und **Drevon,** Marseille. **Ein Fall von überzähligem Knochen am Fuss (Os Vesalianum).** Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 395.

Die Verff. beschreiben zwei, wie sie glauben, zweifelsfreie Fälle von Os Vesalianum, das sich bekanntlich als kleiner oder grösserer Knochen von dreieckiger Form in der Fortsetzung des Metatarsus V und von ihm event. durch ein Gelenk getrennt, findet. Die Fälle waren Zufallsbefunde und betrafen einen 31jährigen, bzw. einen 33jährigen Soldaten. Die Verff. berechnen aus ihrem eigenen Material eine Frequenz dieser angeborenen Anomalie von 1:10000. Bisher sollen nur 6 sichere Fälle (4 von Pfitzner und 2 von Froelich) beschrieben sein. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

33) **Miroslav v. Čačković,** Zagreb. Chir. Abt. d. Krankenh. d. barmh. Schwestern. **Ein Fall von komplizierter Luxation des Fusses.** Liječnicki vijesnik. 37. 1915. H. 8. S. 174.

Sturz aus dem Wagen. Der 56jähr. Patient fiel auf den rechten Fuss auf, der ihm nach innen umkippte. Beide Malleolen zeigen Krepitation. Der Fuss disloziert, nach innen rotiert, in starker Varusstellung. Das Röntgenogramm zeigt, dass beide Malleolen frakturiert und so disloziert sind, dass sie mit der langen Achse der Tibia und Fibula einen rechten Winkel bilden. Der Talus ist fast ganz ausser Artikulation mit der Tibia gekommen, sein lateraler Rand steht fast am medialen Rand der Tibia. In lumbaler Anästhesie gelingt es sehr leicht, die Luxation durch

Extension und Pronation zu reponieren. Dieselbe wird durch einen Gipsverband gut reteniert, was durch Röntgenbefund erwiesen wird.

v. Cačković-Zagreb.

Schädel.

34) **Bucky,** Berlin. Schwere Schädelverletzungen im Röntgenbilde. Ärztl. Sachverständigenztg. 1917. H. 4.

Bei der Beurteilung von Schädelzertrümmerungen ist die grösste Vorsicht geboten bezüglich der Beurteilung der Verletzung als Todesursache. Es ist aus dem Befund der Schädelknochen nicht möglich, einen wirklich bündigen Schluss auf die Schwere der Verletzung in bezug auf die Prognose zu ziehen. Man muss sich dabei doch wohl vor Augen halten, dass auch eine Späteiterung die eigentliche Todesursache darstellen kann, und dass selbst schwerste Gehirnerschütterungen symptomlos ausheilen können. Der Schutz, den die Schädelkapsel für die empfindlichen Weichteile in ihrem Innern darstellt, ist ein so vorzüglicher, dass selbst ausgedehnte Zerstörungen dieser Schutzbedeckungen nicht unbedingt mit deletären Schädigungen der zu schützenden Gebiete einhergehen müssen. M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

35) **Ladislaus Balassa,** Budapest. Psychiatr.-neurol. Universitätsklinik. **Über einen Fall von Jackson'scher Epilepsie mit Röntgenbefund.** Neurol. Zbl. 1917. Nr. 2. S. 74.

Der betreffende Fall wurde mit Hilfe der Röntgenaufnahme gänzlich aufgeklärt. Es handelt sich um ein sonst gesundes Mädchen, das im 2. Lebensjahr Masern durchgemacht hat. Im 15. Lebensjahr kamen auf der rechten Gesichtshälfte lokalisierte Krämpfe ohne Bewusstlosigkeit vor, später auch einige epileptische Anfälle. Auf dem Röntgenbilde zeigte sich im Bereiche der linken motorischen Zone ein kleiner Verkalkungsherd. Die Röntgenaufnahme bestätigt nicht nur die Ortsdiagnose, sondern ermöglichte auch die Aufstellung der Artdiagnose. Solche Verkalkungen können u. a. in Geschwülsten, in Tuberkeln und in alten enzephalitischen Herden vorkommen. In der Anamnese sind einige Momente angeführt, welche für die Ätiologie der Erkrankung wichtig sind. Die Patientin litt im 2. Lebensjahr an Masern und wahrscheinlich an Otitis media, und während dieser Zeit bekam sie auch Zuckungen oder Krämpfe in der rechten Gesichtshälfte. Die systematische Durchforschung der Gehirne von Epileptikern wird viele wertvolle Aufklärungen über die Ätiologie und manche Ratschläge für die Therapie liefern. M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

36) **Bachstelz,** Wien. Augenklinik. **Zur Bewertung der Sellaerweiterung im Röntgenbilde.** Zschr. f. Augenhlk. 36. H. 1/2.

Verf. stellte in einem Falle auf Grund des Röntgenbefundes die Indikation zur Hypophysenoperation. Das Röntgenbild war so charakteristisch, dass trotz des Mangels anderer sicherer Symptome operiert wurde, wiewohl die Gefährlichkeit einer solchen Indikationsstellung, die sich nur auf den Röntgenbefund stützt, bekannt ist. Ausser Anosmie und Schläfrigkeit beschränkten sich die Symptome auf den Augen- und Röntgenbefund. Ophthalmoskopisch bestand das Bild einer Stauungspapille mit nachfolgender sekundärer Atrophie der Papille am linken Auge, normaler Befund mit nachfolgender Stauungspapille am rechten Auge. Die Sellaerweiterungen, die durch andere Prozesse bedingt sind (Basaltumoren und Hydrocephalus internus), ähneln zumeist denjenigen Erweiterungen, die durch extrasellar beginnende Hypophysentumoren veranlasst werden, während das Bild intrasellarer Tumoren, wie in Verf. Fall, zu den Seltenheiten gehört. Dieser Umstand sei bezüglich des Röntgenbefundes besonders hervorgehoben, sowie des weiteren das seltene Zusammentreffen von Erweiterung der Sella turcica durch Hydrocephalus internus bei bestehender Ebenheit der Schädelinnenfläche, also bei Fehlen anderer Symptome von Drucksteigerung. M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

37) **K. Wittmaack. Trommelfellbild und Pneumatisation.** Beitr. z. Anat. etc. d. Ohres. 9. H. 3—4.

Es bestehen zweifellos innerhalb gewisser Grenzen deutliche Beziehungen zwischen Trommelfellbild und Röntgenbild. Sie erklären sich daraus, dass beide in direkter Abhängigkeit vom Schleimhautcharakter stehen. Es ist daher wohl möglich, auch aus dem Trommelfellbild ebenso wie aus dem Röntgenbild gewisse Rückschlüsse auf den Schleimhautcharakter zu ziehen. Immerhin empfiehlt es sich, sich nicht ausschliesslich auf das Trommelfellbild zu beschränken, sondern es nur als Ergänzung der Ergebnisse des Röntgenbildes zu betrachten. Durch die Berücksichtigung beider Faktoren und die gegenseitige richtige Abschätzung der erhaltenen Resultate gegeneinander werden wir zweifellos allermeist in die Lage versetzt, uns schon zu Lebzeiten ein zutreffendes Urteil über den jeweils vorliegenden Schleimhautcharakter zu bilden. Auch besonders wertvoll, ja direkt von ausschlaggebender Bedeutung ist die Berücksichtigung des Trommelfells bei vollständiger Pneumatisationshemmung, wenn das Röntgenbild nur einen kompakten Warzenfortsatz zeigt. Hier lässt sich auf Grund des Trommelfellbildes auch eine Entscheidung darüber fällen, ob sich zuerst vorwiegend bzw. ausschliesslich auf hyperplastischer oder auf atrophisch-fibröser Schleimhautgrundlage dieser Zustand ent-

wickelt hat. Ja vielfach kann man sogar am Trommelfell deutlich die Kombination dieser beiden Prozesse miteinander erkennen, während bei vollständigem Ausfall der Pneumatisation das Röntgenbild hierüber keine zuverlässige Auskunft mehr gibt.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

Lunge.

38) **H. Hulst,** Grand Rapids, Mich. **Betrachtungen über die röntgenologische Diagnostik der Lungentuberkulose.** Medical record. 90. H. 17. S. 712.

Nach einer kurzen Übersicht über die Entwicklung der Röntgenologie als Spezialfach betont Verf., dass der Röntgenologe weniger Techniker als ein in Pathologie und Klinik wohlbewanderter Arzt sein müsse. Dies gilt vor allem für die röntgenologische Diagnostik der Lungenerkrankungen, deren Geschichte kurz angeführt wird, und hierbei insbesondere für die Diagnostik der Lungentuberkulose, deren röntgenologische Charakteristika noch verschieden gedeutet und beschrieben werden.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

39) **Büttner-Wobst,** Heidelberg. Beobachtungslazarett. **Die Fraenkel-Albrecht'sche Einteilung der chronischen Lungentuberkulose im Röntgenbild.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 312.

Nach Fraenkel-Albrecht wird die chronische Lungentuberkulose in drei Formen eingeteilt: die zirrhotische, die knotige und die pneumonische. Dabei gibt es Übergangsformen zwischen eins und zwei und zwei und drei. Im Röntgenbild zeigt die zirrhotische Form Eingesunkensein der erkrankten Partien, enge Interkostalräume, steiler stehende Rippen oder Verziehung der Weichteile nach dem Orte der Erkrankung zu; vikariierendes Emphysem der gesunden Lungenabschnitte; strangförmige Schattengebungen, oft vom Hilus aus strahlenförmig nach der kranken Spitze zu ziehend. Die knotige Form zeigt keine Einziehung, fleckige, weicher konturierte Schattengebungen, teilweise konfluierend. Die pneumonische Form, flächenhafte Verschattung grosser Bezirke ohne Schrumpfungserscheinungen. Bei allen drei Formen kommen Kavernen vor; am deutlichsten stellen sie sich bei der zirrhotischen Form dar.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

40) **Fritz Weinberg** und **Erich Degner,** Rostock. Med. Univ.-Klinik. **Beiträge zur Kenntnis des Lungenechinokokkus.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 319.

Die Röntgenuntersuchung bei Lungenechinokokkus gibt einwandsfreie Resultate. Man kann von einem typischen Röntgenbild

sprechen. Man sieht einen vom helleren Lungengewebe sich abhebenden fast kreisförmigen, scharf umrissenen, gleichmäßig dichten Schatten; — diese scharfe Begrenzung bildet ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal gegen infiltrierende Tumoren der Lunge. Im ganzen sind bisher merkwürdig wenig Fälle durch die Röntgenuntersuchung geklärt worden, nur 17. Verff. haben in einem Jahr (1915) vier Fälle beobachten können — die Erkrankung ist in Mecklenburg endemisch. Die klinische Diagnose lautete in allen vier Fällen auf Lungentuberkulose, wie sie überhaupt im Frühstadium fast niemals richtig gestellt wird. Gerade in diesem Stadium ist das Röntgenbild von unschätzbarem Wert. Die neueren Methoden (Komplementbindung und Untersuchung auf eosinophile Leukozyten) geben keine sicheren Resultate.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

41) **J. W. Lane. Präoperative röntgenologische Untersuchung beim Mammakarzinom.** Boston med. and surgic. journ. 1916. Aug. 17.

Frühmetastasen und operative Todesfälle bei Brustkrebs sind oft darauf zurückzuführen, dass vielfach schon zur Zeit der Operation Metastasen vorhanden sind. Verf. empfiehlt daher zur Vermeidung der Diskreditierung chirurgischer Eingriffe vor der Operation eine exakte röntgenologische Untersuchung des Mediastinums, der Wirbelsäule, des Oberschenkels und -armes, sowie des Beckens.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Herz und Blutgefässe.

42) **Ljndevit v. Thaller** und **Ljndevit Jurak**, Zagreb. Interne Abt. d. Krankenh. der barmherz. Schwestern. Prosektur der öffentl. Krankenanstalten. **Ein Fall von Dissoziation der Arbeit der linken und der rechten Herzkammer.** Liječnički vijesnik. 37. 1915. H. 8. S. 159.

Der äusserst seltene, klinisch und pathologisch-anatomisch gediegen ausgearbeitete Fall zeigte folgenden vom Referenten aufgenommenen Röntgenbefund: Sehr grosses Herz, die Spitze in der linken vorderen Axillarlinie, der rechte Herzrand einen Querfinger innerhalb von der rechten Mamillarlinie. Es ist deutlich zu beobachten, dass das rechte Herz öfters schlägt als das linke.

v. Cačković-Zagreb.

43) **Ljndevit v. Thaller** und **Miroslav v. Čačković**, Zagreb. Krankenh. d. barmherz. Schwestern. **Aneurysma aortae.** Liječnički vijesnik. 38. 1916. H. 10. S. 307.

Kindskopfgrosses Aneurysma der Aorta. Die untere Grenze des Aneurysmaschattens an der 5. Rippe, die obere 1 Finger unterhalb der Klavikula; nach links reicht er bis zur Mitte zwischen

Brustwarze und vorderer Axillarlinie, nach rechts bis 1 Finger lateral vom rechten Sternalrand. Deutliche Pulsation des Aneurysma. Interessant ist es, dass in diesem Falle kein ausgesprochenes Geräusch am Herzen zu hören ist, nur der II. Ton an der Aorta ist kaum hörbar.

v. Čačković-Zagreb.

44) **Fritz Rohrer,** Tübingen. **Volumbestimmung von Körperhöhlen und Organen auf orthodiagraphischem Wege.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 286.

R. ermittelt auf orthodiagraphischem Wege das Volumen von Körperhöhlen und Organen. Er braucht zwei Orthodiagramme, z. B. für die Brusthöhle ein sagittales und ein Seitenorthodiagramm, und berechnet dann mittels mathematischer Formeln das Volumen.

Bei der Bestimmung des Brusthöhlenvolumens ist mit einer Fehlerquelle von höchstens 5—10 %, für das Herz von höchstens 10—15 % zu rechnen. Die Methode kann zur approximativen Volumbestimmung beliebiger orthodiagraphierbarer Organe, Höhlen, Tumoren, Fremdkörper usw. angewendet werden.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

Magen.

45) **A. Albu,** Berlin. **Wert und Leistungsfähigkeit der Röntgenuntersuchung für die Diagnostik der Verdauungskrankheiten.** Jahreskurse für ärztl. Fortb. 1917. Märzheft.

A. gibt eine ausgezeichnete Übersicht des Wertes und der Wichtigkeit der Magen-Darm-Röntgendiagnostik auf ihrem heutigen Stande. Es ist bezeichnend, wenn ein so erfahrener Kliniker wie A. behauptet, „dass die Röntgenuntersuchung heute für die sichere Erkennung der meisten Erkrankungen der Verdauungsorgane unentbehrlich geworden und die Unterlassung ihrer Anwendung unter Umständen als Kunstfehler anzusehen ist.“ Die Frage ob Durchleuchtungsbild oder Platten erklärt A. mit Recht für müssig. Stets sollen, wenn irgend angängig, beide Methoden nebeneinander Anwendung finden. Von der Besprechung der einzelnen Krankheitsbilder, die, für den Allgemeinpraktiker bestimmt, dem Röntgenologen natürlich etwas wesentlich Neues nicht bringt, sei nur erwähnt, dass A. im Gegensatz zu andern Autoren bei der Röntgendiagnose des Ulcus simplex ventriculi die Kombination zweier Symptome für ausschlaggebend hält: das Auftreten multipler Kontraktionsringe am Magenschlauche infolge lebhafter Peristaltik und ein trotzdem nachzuweisender Sechsstundenrest als Folge eines Pylorusspasmus. Für das Ulcus duodeni erkennt A. einen einheitlichen Symptomenkomplex nicht an. Verschiedene Typen dieser Erkrankung zeigen entsprechend ganz verschiedene Röntgenbefunde. Der Arbeit-

sind 12 Tafelbilder mit den wichtigsten Typen der in Betracht kommenden Röntgenbefunde beigegeben.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

46) **Ed. Koll**, Barmen. Innere Abt. des städt. Krankenhauses. **Über die Röntgendiagnose von Geschwür und Neubildung am luftgeblähten Magen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. Nr. 4. S. 292.

Verf. führt neben der Kontrastdurchleuchtung die Aufnahme des luftgeblähten Magens durch, und zwar wendet er Aufblähung mittels Schlauch und Gebläse und Aufnahmen im Liegen an. Den Druck misst Verf. mittels des Recklinghausen'schen Manometers. Die Druckhöhen bei Eintritt des Spannungsgefühls sind ziemlich gleichmäßig zwischen 35—40 cm Wasserdruck. Verf. hat über 300 Magenpatienten mit der Methode untersucht und keinen Zwischenfall (Blutung, Schwächeanfälle) erlebt. Verf. berichtet über 14 Fälle von Geschwüren und gibt Bilder von den Befunden. Die Luftblähungsaufnahme vermag die Erkennung alter und junger Geschwüre wesentlich zu fördern; sie gibt auch wichtige Aufschlüsse über anatomische Folgeerscheinungen des geschwürigen Prozesses, die im Durchleuchtungsbild nicht darstellbar sind. Beide Methoden sollten kombiniert in allen zweifelhaften Fällen angewendet werden. Eine Arbeit über Neubildungen des Magens und über Pförtner- und Zwölffingerdarmgeschwür soll folgen.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

47) **George M. Niles**, Atlanta. **Über den Wert der Frühdiagnose des Magenkarzinoms mittels Röntgenstrahlen.** Med. Record. 90. 1916. Nr. 24. S. 1025.

Verf. verlangt bei jedem Patienten über 40 Jahre, für dessen Verdauungsbeschwerden der Befund an den Kreislauforganen, an den Nieren, am Blute oder den blutbereitenden Organen sowie am Zentralnervensystem keine ausreichende Erklärung bietet, eine eingehende Röntgenuntersuchung. Der Optimismus mancher Ärzte bei der Beurteilung gewisser Magenleidenden würde schwinden, und eine Anzahl von Patienten könnte zu einer möglichst frühen Periode einer radikalen Heilung zugeführt werden.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

48) **Axel Borgbjärg**, Kopenhagen. **Ulcus curvaturae minoris ventriculi, seine Diagnose und Behandlung.** Arch. f. Verdauungskrkh. 22. H. 6. S. 476.

Es schien eine umfassende Untersuchung des pylorusfernen Ulcus in hohem Grade erwünscht. Verf. hat darum sein recht grosses Material von operierten Magen- und Duodenalgeschwüren durchgearbeitet, und da sich unter demselben eine verhältnismäßig

grosse Anzahl von Geschwüren an der Curvatura minor in bedeutendem Abstand vom Pylorus findet, so hat Verf. es für zweckmäßig angesehen, die Resultate seiner Untersuchungen zu veröffentlichen. In der Röntgenuntersuchung besitzen wir ein Mittel, das uns in vielen Fällen in den Stand setzt, die Diagnose in Fällen von Kurvaturgeschwüren sicher zu stellen. Dass man mittels der Röntgenuntersuchung den Sanduhrmagen am sichersten diagnostiziert, ist eine allbekannte Tatsache. Man wird beim Sanduhrmagen häufig zugleich erkennen können, ob Pylorusstenose vorhanden ist. Fast noch wichtiger ist indes der Nachweis des unkomplizierten Kurvaturgeschwüres, von dem man vor der Röntgenuntersuchung häufig nur eine schwache oder keine Vermutung hat. Die Momente, auf die man, wenn es sich um den Nachweis eines Kurvaturgeschwüres handelt, bei der Röntgenuntersuchung seine Aufmerksamkeit richten muss, sind folgende: 1. Die Sanduhreinschnürung. 2. Nischen- oder Divertikelbildung an der Curvatura minor. 3. Spastische Einkerbung an der Curv. major. 4. Lokalisierung der Schmerzen an bestimmter Stelle der Curv. min. 5. Druckempfindlichkeit an dieser Stelle.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

49) **Gottwald Schwarz,** Wien. II. med. Universitätsklinik (Professor Wenckebach). **Über die Erkennbarkeit einer bestimmten Form von chronischer Gastritis im Röntgenbilde und deren Bedeutung für die Ulkusdiagnose.** W. kl. W. 1916. Nr. 49. S. 1554.

Bei einer Röntgendurchleuchtung zeigte der Schatten des mit Kontrastbrei gefüllten Magens längs der grossen Kurvatur eine Reihe grösserer und kleinerer Prominenzen. Bei der Laparotomie fand sich ein von aussen vollkommen normal erscheinender Magen. Nach der Eröffnung des Organes zeigte sich die Mukosa geschwollen, stark hyperämisch, in zahlreiche blaurote Wülste gelegt, welche mächtig ins Magenlumen vorsprangen. Ähnlichen Röntgenbefund fand Verf. später häufig wieder, bald stärker bald schwächer ausgeprägt und es unterliegt nach der Meinung des Autors keinem Zweifel, dass eine gastritische Veränderung der Magenschleimhaut das Substrat des abnormen Röntgenbefundes bildet. Indes nicht jede Form der chronischen Gastritis ist röntgenologisch sichtbar, z. B. der Stauungskatarrh nicht, wohl aber der sogenannte hypertrophische Katarrh, wenn auch der Begriff Gastritis hypertrophicans sich durchaus nicht ohne weiteres mit dem der röntgensichtbaren Gastritis deckt. Die Faltenbildung stellt sich Verf. als erzeugt vor, einerseits durch entzündliche Verdickung der Schleimhaut, andrerseits durch verstärkten Kontraktionszustand der Muscularis

mucosae. Verf. gibt der röntgensichtbaren Abart der Gastritis den Namen Gastritis rugosa und behauptet, dass diese mit den zum Ulkus führenden krankhaften Erscheinungen symptomatisch zusammenhängt. Caspari-Berlin.

50) **H. Schlecht,** Kiel. Med. Klinik. **Über den Wert des Nachweises okkulten Blutes und des Röntgenbefundes für die Diagnose des Magenkarzinoms.** Mitt. a. d. Grenzgeb. 29. H. 4 u. 5. S. 469.

Klinisches Material von 4 Jahren.

Technik der Blutuntersuchung: 4 Tage fleischfreie Kost. Beginn der

1. Untersuchung mit der Stuhl-Blutprobe zur Vermeidung artefizieller Blutungen durch Sondierung etc. Klinischer Ausschluss akzidenteller Blutungen (Zahnfleisch etc.!). Benzidin-Guajak-Phenolphthaleinprobe.

2. Positive Blutbefunde bei operativ oder autoptisch erwiesenen Karzinomfällen fanden sich in 91,7 %. Bei negativem Befunde 50 % Skirrhen. Vergleich dieser Prozentzahl mit der Häufigkeit der übrigen für das Karzinom bedeutungsvollen Befunde:

Anamnese:	Schmerzen . . .	62 %
	Erbrechen . . .	55 „
	Abmagerung . .	95 „
	Druckgefühl . . .	62 „
Befund:	Anazidität . . .	96 „
	Milchsäure . . .	56,6 %
	Lange Bazillen . .	55,5 „
	Palpabler Tumor .	46,0 „
	Resistenz	14,0 „
	Okkultes Blut .	**91,7** „

Dies Ergebnis spricht für die diagnostische Bedeutung der okkulten Blutung.

3. Dem Nachweise okkulten Blutes ist die Röntgenuntersuchung insofern unterlegen, als sie Übung und Erfahrung voraussetzt. Von 80 untersuchten Fällen ergaben 79 einen pathologischen Befund = 98,7 %. Von diesen wurde mit Sicherheit Karzinom diagnostiziert in 77,5 %. Unter den unsicheren 22,5 % nehmen die Fälle mit „Querdilatation" und einfachen Pylorusstenosen 50 % in Anspruch. Eine Fehldiagnose (spastischer Sanduhrmagen). Im ganzen Fehldiagnosen: 2,5 %.

Unter den unsicheren 18 Fällen fand sich 16 Mal okkultes Blut und unter den 5 Fällen ohne Blutbefund war das Karzinom röntgenologisch erkennbar.

4. Unter den klinisch sicheren Fällen von Achylia gastrica, bei denen okkultes Blut fehlte, wurden 36 röntgenologisch untersucht. Hierbei fand sich in einem Fall ein Karzinombefund (2,8 %), in einem Fall Karzinomverdacht (2,8 %), in 4 Fällen ein unsicherer Befund (11,1 %) und in 30 Fällen ein normaler Magen (83,3 %).

5. Unter 175 Fällen von Ulcus ventriculi mit manifester oder anamnestisch sicherer Blutung wiesen okkulte Blutungen auf 78,8 %, waren dauernd negativ 21,2 %. Im Gegensatz zum Karzinom neigen diese Blutungen zum Abklingen, Verschwinden, Intermittenz.

Beim Magenkarzinom fanden sich dauernde okkulte Blutungen in 84,3 %, beim Ulcus ventriculi in 2 %.

Durchleuchtet wurden 83 sichere Ulcera. Normaler Befund: 31,3 %, röntgenologisch als Ulcus zu deuten 40,9 %. Von diesen Sanduhrformen 20,4 %, 6 Stunden-Rest mit gesteigerter Peristaltik 18,4 %.

6. Hyperazidität: ohne Anhalt für organische Erkrankungen: 261 Fälle.

Auf Blut negativ . .	95,4 %,
Auf Blut dauernd positiv	0,7 „
Wechselnd positiv . .	3,9 „

Durchleuchtet davon 117 Fälle.

Normaler Befund . .	78,6 %
6 Stunden-Rest . . .	5,9 „
Spastische Einziehung .	0,8 „

Hierzu bemerkt der Autor, dass es sich doch wohl um Ulcera oder Narben gehandelt haben dürfte.

7. Ulcus perforans; Sanduhrmagen.

Röntgenologisch diagnostiziert:

Kallöse bzw. penetrierende Ulcera .	16 %
Organische Sanduhrmägen	7 „
Spastische „	17 „

Unter diesen fand sich 24 Mal kein Blut, 6 Mal wechselnd, 7 Mal immer Blut.

Unter 211 klinisch sicheren Ulcera fanden sich:

Kallöse bzw. penetrierende Ulcera	in 7,5 %
Organische Sanduhrmägen . . .	in 0,6 „
Spastische „ . . .	in 8,0 „

8. Pylorusstenose mit wechselndem Blutbefunde ohne besondere Verwertung nach einer Richtung.

9. Zusammenfassung: Der Nachweis dauernder okkulter Blutungen ist das sicherste Karzinomsymptom. — Ein normaler Röntgenbefund ist beim Karzinom eine Seltenheit. — Der dauernd

negative Blutbefund spricht mit überwiegender Wahrscheinlichkeit gegen das Karzinom, mit negativem Röntgenbefund durchaus. Ein karzinomsuspekter aber unsicherer Röntgenbefund wird bei positivem Blutnachweis sehr hoch zu bewerten sein.

Mühlmann-Stettin.

51) **Freiherr Erich v. Redwitz,** Würzburg. Chir. Klinik, phys. Institut. **Die Physiologie des Magens nach Resektion a. d. Kontinuität.** Mitt. a. d. Grenzgeb. 29. H. 4 u. 5. S. 531.

Verf. hat Hunden grosse Teile des Magens bis zu $^1/_3$ des Organs zirkulär reseziert. Es entsteht dadurch anatomisch ein verkleinerter Magen mit zirkulärer Narbe, der sich meist kaum in der Form von dem normalen unterscheidet. Die Resektion war auf das röntgenologische Verhalten der Mägen von verschiedenem Einfluss. Immer konnte an der Operationsstelle eine Einschnürung beobachtet werden. Die Peristaltik wurde nur im kaudalen Teil beobachtet. Die Einschnürung ist bedingt durch Einstülpung der Magenwand infolge der Operation und höchstwahrscheinlich noch durch eine spastische Komponente. Eine wesentliche Veränderung der Entleerungszeit konnte nur bei Resektionen aus dem Antrumteil beobachtet werden und zwar eine Verlängerung. Die Heilungen der Magenwunden erfolgten immer in glatten Rändern ohne Geschwürsbildung — Veränderungen im Magensaft wurden nicht beobachtet. Gleiche Eiweissmengen werden im resezierten Magen nahezu ebenso schnell verdaut, als im normalen. Höchstwahrscheinlich lassen sich diese Befunde auch auf den menschlichen Magen übertragen.

Mühlmann-Stettin.

52) **P. Theile,** Berlin. Kaiserin Auguste Viktoria-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche. **Zur Radiologie des Säuglingsmagens. Mit besonderer Berücksichtigung der Gestalts- und Lageveränderungen dieses Organs bei der Füllung und Entleerung.** Zschr. f. Kindhkl. 15. H. 3/4.

Die Magenentleerung lässt sich beim Säugling ohne Kontrastmittel bis auf einen Inhalt von wenigen Kubikzentimetern radiologisch verfolgen und feststellen.

Im leeren Zustande ist der Säuglingsmagen kontrahiert. Er befindet sich im linken Hypochondrium unter der linken Zwerchfellkuppe. Zuweilen enthält er etwas Luft.

Die Beschaffenheit der Magenwand und der Kontraktionszustand ihrer Muskulatur sowie die Menge der verschluckten Luft haben auf die Entfaltung, Füllung und Form des Säuglingsmagens den grössten Einfluss. Die Konsistenz der Nahrung und die Haltung des Kindes spielen dabei nur eine untergeordnete Rolle.

Die Grösse des Säuglingsmagens nach der Mahlzeit hängt nicht ab von der Nahrungsmenge, sondern von der verschluckten Luftmenge. Bei dem Vorgange der Entfaltung und Füllung verhält sich der Säuglingsmagen verschieden, je nach dem Kontraktionszustand seiner Muskulatur. Nach Typus A entfaltet er sich von vornherein in seiner ganzen Ausdehnung (Dudelsackform). Nach Typus B besteht ein Antagonismus zwischen dem oberen Magenteil (Fundus und oberer Corpusteil) und dem unteren Abschnitte (unterer Corpusteil und Pars pylorica). Der obere Teil dehnt sich allein oder vorwiegend aus, der untere bleibt lange kontrahiert (Tabaksbeutel).

Bei fortschreitender Füllung geht der Typus B in Typus A über. Dieser Übergang kann künstlich durch weitere Füllung, durch Aufblähung oder durch Lagern des Kindes auf die rechte Seite hervorgerufen werden. Ebenso lässt sich durch umgekehrte Manipulationen der Übergang von A zu B vollziehen. Es bestehen zahlreiche Übergangsformen.

Der stark gefüllte Magen — die gewöhnliche Nahrungsmenge reicht nicht immer dazu aus — hat die Dudelsackform (Typus A).

Bei der Entleerung macht der Säuglingsmagen die gleichen Phasen durch wie bei der Füllung in umgekehrter Richtung.

In der Mehrzahl der Fälle nimmt die Luftblase bei der Entleerung proportional mit dem Magen an Umfang ab.

Die Entleerungsdauer der Frauenmilchmahlzeit ist kürzer als diejenige einer Kuhmilchmahlzeit. Sie beträgt 2—3 Stunden.

Die Entleerungsdauer ist für die verschiedenen Nahrungsgemenge, gleichgültig ob flüssig oder breiförmig, im ganzen die gleiche. Sie beträgt 3—4 Stunden. Für eine geringe Nahrungsmenge ist die Entleerungsdauer verhältnismäßig grösser als für eine volle Mahlzeit.

Im Anfang geht die Entleerung rasch vor sich, am Schlusse, namentlich bei grossem Luftinhalte, scheint sie sich zu verlangsamen.

Die mehr oder weniger horizontale Verlaufsrichtung des Säuglingsmagens ist besonders in dem Bau des kindlichen Körpers (weite Thoraxapertur, flache Zwerchfellkuppe und ovoide Rumpfform) und in der Emporhebung durch das luftgefüllte Darmkissen begründet. Durch das darunter liegende Darmkissen emporgehoben, erfährt der Magen beim Säuglinge eine Drehung, wobei die grosse Kurvatur gegen die vordere Bauchwand rückt. Zuweilen liegt die grosse Kurvatur höher als die kleine. Der untere Magenrand wird dabei auf dem Röntgenbilde von einem Teile der hinteren Wand gebildet.

Bei gefülltem Säuglingsmagen wird der distale Teil der Pars pylorica abgebogen. Er verläuft nach hinten und oben gegen den Pylorus. Dieser Abschnitt des Magens ist daher auf dem Röntgenbilde nicht zu sehen. Nur in Fällen, in welchen ausnahmsweise die Emporhebung des Magens ausbleibt, ist der ganze Magen mit einer Hubhöhe zu sehen.

Bei beginnender Füllung, sowie bei fortschreitender Entleerung fällt die erwähnte Abknickung der Pars pylorica weg. Der Magen wird alsdann in seiner ganzen Ausdehnung sichtbar. Der Pylorus ist unmittelbar vor oder etwas rechts von der Wirbelsäule als tiefster Punkt zu sehen.

Bei ausgeprochenem Typus B kann der kaudale Pol des ausgedehnten oberen Magenteiles beinahe bis zur vollständigen Entleerung tiefer liegen als der Pylorus.

Bei der Füllung, Entleerung und Formbildung spielt die Luftblase eine hervorragende Rolle. Sie ist eine der Hauptbesonderheiten des Säuglingsmagens, und gerade ihr wechselndes Verhalten gibt diesem Organ das charakteristische Gepräge. Die verschluckte Luftmenge schwankt bei demselben Säugling von einer Mahlzeit zur anderen in ziemlich weiten Grenzen. Abgesehen von Zufälligkeiten ist sie im allgemeinen grösser bei flüssiger als bei fester Nahrung.

Der relativ geringe intraabdominelle Druck beim Säugling scheint u. a. das Verschlucken von Luft zu begünstigen.

Der Säugling kann auch unabhängig von der Nahrungsaufnahme mehr oder weniger grosse Luftmengen verschlucken.

Einige Minuten nach der Geburt enthält der Magen des Neugeborenen — manchmal auch schon der Darm — etwas Luft.

Da ja dieselbe nur während und nach der Geburt in den Magen gelangen kann, so wird das Vorhandensein eines Luftschattens bei einem toten Neugeborenen nach dem oben Gesagten auf das Leben des betreffenden Kindes während und nach der Geburt schliessen lassen.

Die Form des Säuglingsmagens im Röntgenbilde gibt bei Aufnahmen in Rückenlage ohne Verwendung von Kontrastmitteln die Ausdehnung der vor dem ganzen Organ liegenden Gasblase an. Mit Kontrastmitteln kann man die Form der Breinahrung annähernd, bei flüssiger Nahrung — wegen der Sedimentierung — nur unsicher erkennen.

In aufrechter Stellung dagegen wird, wie beim Erwachsenen, die Magenform genauer wiedergegeben.

Die Form des stark gefüllten aufrechten Säuglingsmagens erinnert im ganzen an das Holzknecht'sche Rinderhorn, nur die Breitenmaße und der nach hinten und oben verlaufende, allerdings meist nicht sichtbare Pylorus unterscheiden sie von demselben.

Der Rieder'sche Angelhakentypus kommt nur ausnahmsweise vor.

Beim Säuglingsmagen gelingt es oft, mit und ohne Verwendung von Kontrastmitteln die Anordnung der Magenschleimhaut radiologisch darzustellen. Man erkennt die Schleimhautfalten am Dach der Magenblase und kann zum Teil ihren Verlauf nach unten verfolgen. Bei Verwendung von Kontrastmitteln sieht man an den Rändern des Magenschattens kleine unregelmäßig angeordnete Wülste gegen das Lumen vorspringen. Sie heben sich deutlich gegen die Schatten des Inhaltes ab. Die netzartige Anordnung der Schleimhaut wird zuweilen nach Einführung von einigen Kubikzentimetern Kontrastschleim in den Magen in grösserer Ausdehnung sichtbar.

Peristaltische Wellen sind an beiden Rändern des Magenschattens zu beobachten. Sie sind tiefer und lebhafter bei Breinahrung als bei flüssiger Kost.

Die Bilder, welche man von den Antrumbewegungen im Säuglingsmagen erhält, stimmen mit denen beim Erwachsenen überein.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

53) **Björn Floderus. Beitrag zur Diagnostik der Pankreaszysten.** Nord. med. Arch. 1916, Abt. Chirurgie. H. 5. Nr. 19.

Verf. bespricht die Ätiologie, die pathologische Anatomie, die Symptome, Diagnose und Behandlung der Pankreaszysten und fügt eine kasuistische Mitteilung hinzu.

Für diese Zeitschrift sei aus dem Kapitel Diagnose das herausgegriffen, was F. über die Röntgenographie sagt. Er hat in einem Falle die radiographische Untersuchung, die mit Kontrastmahlzeit kombiniert und mit sowohl sagittaler wie frontaler Bestrahlung ausgeführt wurde, die Einwirkung der Zyste auf Lage und Form des Magens sehr genau beschrieben. Es stellte sich heraus, dass das Gebiet hinter (unter) dem Magen von einer grossen rundlichen Geschwulst eingenommen wurde, die die zentrale Hauptpartie dieses Organs gegen die vordere Bauchwand presste, wobei dieselbe die Form eines zusammengefallenen, mützenähnlichen Sackes annahm. Am augenfälligsten traten diese Erscheinungen bei frontaler Durchstrahlung hervor. Auf sämtlichen vor der Operation gewonnenen Radiogrammen zeigte der Magenschatten im unteren Teil des Corpus und oberen Teil des Sinus einen faustgrossen rundlichen Defekt,

der dem hinter dem Magen gelegenen Teil der Geschwulst entsprach und offenbar durch den Druck der Zyste gegen die hintere Wand des Magens verursacht war. Dieser Lumendefekt besass regelmäßige und recht scharf abgegrenzte Konturen, grundsätzlich verschieden von denjenigen bei ulzerierendem Magentumor. Die Kontraktionserscheinungen des Magens bekundeten im übrigen keine pathologischen Abweichungen. Fornix und Pylorus zeigten in der Hauptsache normale Verhältnisse. Eine 25 Tage nach der Operation erneute radiographische Untersuchung ergab, dass der Magen bereits seine normale Lage und Form wieder eingenommen hatte.

Die radiographische Untersuchung bestätigte in diesem Falle die bereits vorher gestellte Diagnose von einer hinter dem Magen gelegenen Geschwulst, die Verf. in Anlehnung an die klinische Untersuchung als eine vom Pankreas ausgehende Zyste aufgefasst hatte.

Die Radiographie hat in der Diagnostik der Pankreaszysten noch nicht in dem Umfang Anwendung gefunden, wie sie es verdient.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

Darm.

54) **W. H. Barber.** Die Bedeutung der Duodenaldilatation. Med. record. 90. H. 16. 1916. S. 673.

Die röntgenologisch leicht nachweisbare und oft auffällige Dilatation des Duodenums braucht nicht durch eine Stenose unmittelbar distal vom Duodenum bedingt zu sein, sondern findet sich auch, wie Verf. klinisch und experimentell nachweisen konnte, bei Narbenadhäsionen und partiellen Stenosen, sowie bei Atonie im Bereiche des unteren Ileums.

M. Strauss-Nürnberg. z. Zt. im Felde.

55) **H. Chaont,** Zürich. Chir. Klinik d. Univ. (Prof. Sauerbruch). Über ein Verfahren zur radiologischen Untersuchung des Duodenums. Dtsch. Zschr. f. Chir. 138. H. 3/4. S. 101.

Der radiologischen Untersuchung des Zwölffingerdarmes stellen sich dadurch grosse Hindernisse in den Weg, dass die aus dem Antrum in kleinen Quantitäten ausgestossenen Speisereste den Bulbus nur unvollkommen ausfüllen, die Pars descendens und horizontalis inferior sehr rasch durcheilen und während der Passage eine beträchtliche Verdünnung durch Galle und Pankreassaft erfahren. Für die röntgenologische Diagnostik des Duodenalulkus gibt es eine „indirekte Methode", die Untersuchung der funktionellen Störung des Magens, die vor allem eine Durchleuchtungsmethode ist und eine „direkte Methode", die sich auf das Studium der morphologischen Verhältnisse des Zwölffingerdarmes gründet und

in der Züricher Klinik seit längerer Zeit von Stierlin durch eine auf 38° erwärmte Wismut-Wasseraufschwemmung in Verbindung mit rechter Seitenlage ausgeübt wird. Die neueren Verfahren bedienen sich der Einhorn'schen Duodenalsonde, die aber bei einem erkrankten Magen oder einem ulzerierten Duodenum nicht immer als gefahrlos bezeichnet werden kann. Die von Chaont bevorzugte Methode stützt sich auf die röntgenologische Symptomatologie der Duodenalstenose, auf die Tatsache, dass das Duodenum sich oberhalb der Stenose in einer Weise füllt, dass seine Konturen scharf sichtbar werden. Eine künstliche Stenose der Pars horizontalis inf. lässt sich erzeugen, indem der Explorans in rechte Seitenlage gebracht wird, wodurch die Pylorusgegend ganz nach rechts von der Wirbelsäule zu liegen kommt. Hierdurch wird das Duodenum im allgemeinen blossgelegt und der Betrachtung zugänglich. Verf. legt den direkten röntgenologischen Untersuchungsmethoden einen grossen Wert bei und erläutert seine Resultate durch zahlreiche gut gelungene Aufnahmen.

Caspari-Berlin.

56) **Faulhaber †,** Würzburg. **Zur Diagnose der nicht strikturierenden, tuberkulösen oder karzinomatösen Infiltration des Coecum ascendens.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. Nr. 4. S. 303.

Im Jahre 1911 hat Stierlin bei nicht strikturierender Ileocoecaltuberkulose einen charakteristischen Röntgenbefund angegeben, der darin besteht, dass 5—8 Stunden nach Einnahme der Kontrastspeise eine Leerheit des Coecums bei Füllung der angrenzenden Partien des Dickdarms im Röntgenbilde festzustellen ist — besonders einleuchtend ist der Befund, wenn das unterste Ileum noch Kontrastmahlzeit enthält —, was in der Norm sonst niemals vorkommt (Stierlin'scher Befund). Das Symptom kommt bei derber Infiltration der Coecalwand wie bei oberflächlichen Ulzerationen vor, auch bei Karzinom ist es beobachtet. Verf. berichtet nun über zwei Fälle — eine Tuberkulose, ein Karzinom — bei denen der Stierlin'sche Befund nicht zu erheben war. In beiden war das Coecum gefüllt, allerdings bei dünnem Schatten, und dabei handelte es sich in dem einen Fall um die Umwandlung des ganzen Coecums in ein starres Gebilde. Verf. nimmt an, dass das rasche Durchpassieren des Breis in den Stierlin'schen Befunden bedingt sei durch Ulzeration der Wand, welche bei starrem Rohr durch einen reflektorischen Spasmus oberhalb der erkrankten Partien jede Füllung hindert, während bei nicht infiltrierter Wandung durch die Überempfindlichkeit der ulzerierten Schleimhaut auf dem Wege der aktiven Kontraktion eine Leerheit bedingt wird. Ein bloss

wandinfiltriertes Coecum ohne Ulzera könnte demnach die Füllung längere Zeit tolerieren. Damit stimmt aber nicht der zweite Fall F.'s wo mit grösster Wahrscheinlichkeit Ulzerationen vorlagen und doch ein Füllungsbild vorhanden war. Vorläufig muss ein non liquet ausgesprochen werden; — es gibt jedenfalls karzinomatöse und tuberkulöse Erkrankungen des Coecums, bei denen der Stierlin'sche Befund fehlt. In solchen Fällen sind aber andere Symptome vorhanden, die die Diagnose sichern: pathologische Kleinheit des Coecum ascendens - Schattens, abnorme Form und Konturenführung seiner Umgebung, Starrheit seiner Wandung (Undehnbarkeit), beschleunigte Entleerung.

F. Wohlauer - Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

57) **Schäfer** und **Wiedemann,** Berlin. Aus einem Reserve-Lazarett. **Eine ungewöhnliche Wurmfortsatzgeschwulst als Ursache einer Dickdarmstriktur.** D. militärztl. Zschr. 46. Nr. 1/2. S. 10.

Bei einem an periodisch auftretenden Anfällen von Verstopfung leidenden 45 jähr. Landsturmmann ergab die Röntgenaufnahme des Dickdarms folgenden Befund: 1. Füllung des Darmes per Rectum: die Flexura coli dextra ist aussergewöhnlich breit erweitert. Oralwärts davon sieht man eine kurze, starke Verschmälerung. Das Ileum ist zum Teil gefüllt. 2. Verabreichung des Kontrastbreies per os: Aufnahme 17 Stunden nach der Mahlzeit. Die vorher erwähnte Partie im Colon ascendens ist ausserordentlich zerklüftet. In ihr fehlt die haustrale Zeichnung. Die Valvula Bauhini ist insuffizient. Ein Tumor im Colon ascendens ist wahrscheinlich. Die Palpation liess neben dem unveränderten Dickdarm einen sehr leicht verschieblichen Tumor erkennen. Bei der Operation zeigt sich, dass eine Geschwulst quer über den aufsteigenden Dickdarm hinziehend am Coecum sich ansetzt. Die Geschwulst erweist sich als die abnorm geschwollene Appendix. Da, wo sie das Colon ascendens kreuzt, ist infolge der hier derben Verwachsungen eine erhebliche Striktur des Kolon vorhanden. Die Appendix wird in der üblichen Weise abgetragen; die Geschwulst ist 16 cm lang, 4 cm im Durchmesser, prallelastisch, von glatter Oberfläche; durch Längsschnitt geöffnet zeigt sie eine grosse einkammerige Zyste, mit gelblicher gallertartiger Masse angefüllt. Der Fall zeigt sehr instruktiv, wie wichtig bei der Röntgendiagnostik der Dickdarmerkrankungen die Kombination der Palpation mit der Durchleuchtung am Schirm ist.

Caspari - Berlin.

58) **H. Strauss,** Berlin. **Über topische Gesichtspunkte bei der Betrachtung chronischer Kolitiden.** Jahreskurse für ärztl. Fortb. 1917. Märzheft.

Die Frage, ob man die verschiedenen Formen der Kolitis auch nach topischen Gesichtspunkten trennen kann, ist schon im Frieden vielfach erörtert und durch die zahlreichen Kriegserfahrungen noch mehr in den Vordergrund des Interesses gerückt worden. Verf. bespricht in der vorliegenden Arbeit vor allem 2 Formen der chronischen Dickdarmentzündungen: 1. die Typhlitis, 2. die Colitis inferior bezw. Sigmoiditis. Bezüglich der Typhlitis haben insbesondere die Röntgenuntersuchungen neue Gesichtspunkte eröffnet und die grosse Bedeutung des Coecum als Reservoir zwischen Dünndarm und Colon transverum gezeigt. Die Verweildauer des Inhalts beträgt 10—14 Std. „Typhlostase“ wurden vom Verf. und Brandenstein in $^1/_5$ aller Fälle von chronischer Obstipation gefunden. Dabei spielen wahrscheinlich auch konstitutionelle Momente eine grosse Rolle. Speziell die Typhloptose und das Coecum mobile finden sich auffallend häufig zusammen mit einem Status asthenicus bezw. enteroptoticus. In zweifelhaften Fällen verschafft grade das Röntgenverfahren wertvolle Aufschlüsse über Lage und Beweglichkeit sowie über das Verhalten des Wandtonus (spastischen oder atonischen Zustand). Auch die Feststellung abgegrenzter Skybala im Coecum ist schon wichtig, da dieser Darmteil normalerweise nur flüssigen Brei enthalten soll. Bei der Colitis inferior haben vor allem die Röntgenuntersuchungen die Erkenntnis der Krankheitszustände gefördert. Denn sie stellten die Bedeutung der „Prokto-Sigmostase“ als Ursache für chronische Colitiden klar. St. hatte diesen Typ schon früher als besondere Krankheitsform der „proktogenen Obstipation“ (Proktostase, Dyschezie) hervorgehoben. Bei der chron. Sigmoiditis können dann wieder verschiedene Formen voneinander getrennt werden: die Sygmoiditis superficialis, die sich nur auf die Schleimhaut erstreckt und die Sigmoiditis profunda, die sämtliche Wandschichten durchdringt. Bei der Sigmoiditis superficialis lässt sich noch weiter eine katarrhalische, eine hämorrhagische und eine hämorrhagisch-purulente bezw. ulceröse Form unterscheiden; die letztere Form, die Colitis ulcerosa, kann häufig auch wieder durch das Röntgenverfahren in Form fleckiger Aussparungen aufgedeckt werden. (Stierlin.) Ätiologisch kommt meist ein Dysenterieinfekt in Frage. Auf den therapeutischen und sonstigen klinischen Teil des sehr interessanten Aufsatzes kann an dieser Stelle leider nicht näher eingegangen werden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

Harnorgane.

59) **Hans Albrecht,** München. Kgl. II. gynäkolog. Universitäts-Klinik. **Zur Frage der Gefährlichkeit der Pyelographie.** Zschr. f. gyn. Urologie. 5. H. 3. S. 99.

Verf. der auf Grund seiner zahlreichen Anwendungen ein unbedingter Anhänger der Völker-Lichtenberg'schen Pyelographie war, welche bei strenger Befolgung der gegebenen Vorschriften, wie Schwarzwald aus der Zuckerkandl'schen Klinik erst kürzlich erwiesen, völlig gefahrlos sei, hat doch in einem Falle von Hydronephrose trotz einer nach allen Regeln durchgeführten Pyelographie schwere Komplikationen gesehen.

Es handelte sich um eine 26 jähr. Patientin mit Lungen- und schwerem Herzleiden. Zur Klärung der Diagnose wurde der Ureterenkatheterismus ausgeführt. Es entleerten sich in kurzer Zeit 40 ccm Urin in kontinuierlichem Lauf. Da die Patientin nach einer Probeinjektion von 40 ccm phys. Kochsalzlösung noch keine Schmerzen empfand, wurde im Anschluss daran die Anfüllung des Nierenbeckens mit 30 ccm 10 %iger Kollargollösung vorsichtig ausgeführt. Es floss nichts davon in die Blase ab. Ein paar Stunden später bekam die Patientin quälenden Brechreiz, zugleich Schmerz in der rechten Nierengegend und machte einen schwer kollabierten Eindruck. Puls 130, kaum fühlbar.

Nach 12 Stunden ausgesprochene schwer urämische Erscheinungen. Der hydronephrotische Tumor hatte ausserordentlich an Grösse zugenommen, die geringste Berührung war schmerzhaft. Bei dem schweren Herzleiden der Patientin musste von sofortiger Operation Abstand genommen werten. Verf. entschloss sich daher, weil das Röntgenbild ergab, dass eine Perforation und Einspritzung der Kollargollösung ins perirenale Gewebe nicht stattgefunden hatte, sondern regulär in dem stark erweiterten Nierenbecken als Schatten erschien, zunächst zuzuwarten unter Anwendung geeigneter Maßnahmen. Die Patientin erholte sich dann auch langsam.

Verf. kommt im Verein mit den neuesten kasuistischen und experimentellen Erfahrungen anderer Autoren, namentlich Rehn's aus der Jenenser chirurg. Klinik, zu der Überzeugung, dass die Pyelographie bei hydronephrotischer Niere, sowie bei Pyelonephritis gefährlich und kontraindiziert sei. Hier dringt die Kollargollösung in die erweiterten Harnkanälchen oder in das ödematöse Gewebe bis zur Rinde hinein und führt so zu multiplen Kollargolinfarkten mit deren schweren Erscheinungen.

Berg-Frankfurt a. M.

2. Röntgentherapie und Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Allgemeines und Dosimetrie.

60) **Gustav Stümpke,** Hannover. Dermatologisches Stadtkrankenhaus. **Über filtrierte Röntgenbehandlung in der Oberflächentherapie.** M. Kl. 1916. Nr. 46. S. 1205.

Die Arbeit redet der, durch Frank-Schulz bereits 1912 verwendeten, von F. M. Meyer eingehender bearbeiteten Methode, harte Strahlen bei manchen Hautaffektionen zu gebrauchen, das Wort. Ebenso wie F. M. Meyer und einige andere, darunter auch französische Autoren, verwendete Verf. Strahlen vom Härtegrad 10—11 Wehnelt, filtriert durch ein Aluminiumfilter von $^1/_2$ bis einigen Millimetern. Die Resultate waren meist günstige, denen der weichen Strahlung nicht nachstehend, in manchen Fällen, z. B. der Sycosis coccogenes, besser. Vortrefflich reagierten auch Lichen ruber planus, Pruritus ani et vulvae, einige Neurodermitiden usw. Bei chronischen und subakuten Ekzemen, bei Lupus und einigen anderen Dermatosen waren die Resultate beider Behandlungsmethoden etwa gleich; Psoriasis schien besser auf weiches Licht zu reagieren.

R. Schild-Berlin.

Hauterkrankungen.

61) **J. Gouin,** Brest. **Das Verschwinden aller Warzen als Folge der Behandlung der zuerst aufgetretenen Warze.** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 374.

Die Tatsache des gelegentlichen Verschwindens aller vorhandenen Warzen, auch wenn nur ein Teil derselben behandelt wurde, ist seit lange bekannt; da nun dieser Erfolg nur manchmal auftritt und bei ganz gleicher Behandlung ein anderes Mal ausbleibt, suchte Verf. nach Gründen für diese sehr auffallende und sonderbare Beobachtung und kam zu dem Resultate, dass, um ein fast sicheres Verschwinden aller Warzen zu erreichen, es nötig ist, dass die zuerst aufgetretene Warze der Behandlung unterzogen wird. Ist diese nicht genau festzustellen, so muss der Pat. zum wenigsten die Gruppe der Warzen angeben, die er seiner Zeit zuerst bemerkte. — Die Art der Behandlung spielt nach G. alsdann eine viel geringere Rolle hinsichtlich des Enderfolges, als die sichere und richtige Angabe der primär aufgetretenen Warze. Es wurden die guten Resultate sowohl mit Röntgentherapie, wie mit rein chirurgischer Therapie, mit der Verätzungsmethode und mit der Elektrolyse erreicht. Die Röntgentherapie ergibt die besten Resultate bei der gewöhnlichen Warze, Dosis 7—10 H. Abfall der Warzen gewöhnlich zwischen dem 20. und 60. Tag nach der einmaligen

Bestrahlung. Bei den Flachwarzen sind nur 3—3½ H. nötig; Abfall aller Warzen zwischen dem 21. und 30. Tag nach der Bestrahlung. Eine Erklärung der Tatsache, die die vorliegende Arbeit veranlasste, kann mit Sicherheit heute nicht gegeben werden Vielleicht werden bei Zerstörung der Primärwarze Immunkörper frei, welche dann den Zerfall der übrigen Warzen bewirken. — Aber bei einer derartigen Annahme tritt natürlich gleich wieder die Frage auf, warum gerade nur die zuerst aufgetretene Warze diese Immunkörper freimacht. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

62) **Heuck,** München. **Die Röntgentherapie in der Dermatologie** Ärztl. Ver. in München. Sitzung v. 22. Nov. 1916. M. Kl. 1916. H. 42. S. 1103.

Dermatologie ohne Röntgentherapie ist heutzutage unmöglich. Ein exaktes Maß gibt der Christen'sche Begriff der „Halbwertschicht", demonstriert an den Christen'schen Tabellen. Die Anwendung harter Strahlen bei oberflächlichen Hautaffektionen ist nicht empfehlenswert; auch bestrahlt man besser öfters und weniger intensiv und desensibilisiert. Die besten Resultate geben Pilzerkrankungen (Favus), vortreffliche auch Ekzem, Lichen ruber planus, Psoriasis. Lupus verhält sich verschieden. Bei Hyperhidrosis und Hypertrichosis nimmt man besser von Bestrahlungen Abstand; manche Drüsen (bei Ulcus molle z. B.) ergeben gute Resultate, tuberkulöse Drüsen sind gegen Röntgenlicht sehr empfindlich. R. Schild-Berlin.

Maligne Tumoren.

63) **Gustav Loose,** Bremen. Städt. Krankenanstalten. **Der Sieg der Röntgenstrahlen über den Brustkrebs.** M. m. W. 1917. Nr. 6. S. 172.

Seit Herbst 1914 wurde die postoperative Strahlenbehandlung des Brustkrebses eingeführt und zwar mit dem Erfolge, dass alle Fälle (mit einer Ausnahme) bisher rezidivfrei blieben und sich der besten Gesundheit erfreuen. Technik: Beginn der Behandlung ungefähr 10 Tage post operationem. Die Brust erhält eine Volldosis, ebenso die Achselhöhle; jede wird in einer Sitzung verabreicht; dieselbe wird innerhalb der nächsten drei Monate alle vier Wochen wiederholt; verläuft alles nach Wunsch, so erfolgen in derselben Weise prophylaktische Dosen von 3 zu 3 Monaten, bis volle zwei Jahre p. o. verstrichen sind.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

64) **Wilms,** Heidelberg. Chir. Universitätsklinik. **Operative oder Strahlenbehandlung der Karzinome.** D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 193.

Verf. skizziert seinen Standpunkt dahin, dass gewisse Karzinome nur oder im wesentlichen der Strahlentherapie zufallen, dass andere Formen wohl auch weiterhin erst zu operieren und dann zu bestrahlen sind und dass zwischen diesen beiden Extremen Karzinome vorkommen, in denen die Wahl des Heilmittels vorläufig noch freisteht. Als Repräsentant der ersten Gruppe der Karzinome kann der Skirrhus gelten, der lange Zeit als eine rein lokale Krebserkrankung aufzufassen ist und bei dem eine längere Nachbestrahlung als zwecklos unterbleiben kann; er ist primär operativ zu entfernen. Als für die Strahlenbehandlung geeignetste Form der Krebse gelten diejenigen Fälle, die wir als „maligne Krebse" bezeichnen und die den Gesamtorganismus schon primär geschädigt haben und die infolge mangelnder Widerstandsfähigkeit des Körpers eine günstige Disposition (Karzinophilie) des Gesamtorganismus schaffen. Hier ist die operative Behandlung zwecklos und eine über Monate und Jahre ausgedehnte Strahlenbehandlung indiziert. Dazwischen liegt ein weites Feld strittiger Fälle, über die ein definitives Urteil zu fällen heute noch nicht angeht. Rektum-, Blasen-, Prostatakarzinome und andere.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

65) **J. Jaugeas**, Paris. **Zwei radiotherapeutisch behandelte Mediastinalgeschwülste.** Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 2. S. 92.

Nach einem Hinweis auf die Erfolge der Radiotherapie bei den Mediastinaltumoren, die radiosensibel sind, berichtet der Verf. über 2 Fälle. Bei einer 67 jährigen Frau handelte es sich um ein Myxosarkom, das 14 tägig durch Kreuzfeuerbestrahlung der gesamten Thoraxoberfläche (5 H, 78 B, 1 mm Alum.) in 40 Sitzungen zur klinischen Heilung gebracht wurde. Im anderen Falle handelte es sich um ein Lymphosarkom eines 14 jährigen Jungen, der nur zeitweise Besserung erfuhr.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

66) **W. Ayres**, New York. **Radiumbehandlung des Blasenkarzinoms.** Zschr. f. Urol. 10. H. 4.

Über einen guten Erfolg der Behandlung eines malignen Blasentumors mit Radium weiss der Verf. zu berichten. Eine 72 Jahre alte Frau hatte einen malignen Blasentumor von etwa 1 Zoll Durchmesser um den linken Ureter herum. 10 mg Radium wurden in der vom Verf. angegebenen Goldkapsel angewendet und im ganzen 265 mg Stunden verabfolgt. Der Erfolg war Aufhören der Blutung und Abstossung eines Teiles der Geschwulst. Nun wurde ein grösseres Cystoskop angewendet, in dessen Kapsel 20 mg Radium sich befanden. Hiervon wurden 360 mg/Stunden

und schliesslich noch 180 mg/Stunden mit einer 40 mg Radium enthaltenden Kapsel verabfolgt. So wurde der Tumor zum Verschwinden gebracht, wenn auch noch ein entzündlicher Boden an seiner Stelle zurückblieb. Wichtig ist die Anästhesie zur Vermeidung von Spasmen: $^1/_2$ Stunde vor der Sitzung 30 g 1 $^0/_0$ Alypin in die Blase, ausserdem 1 $^0/_0$ Kokain in die Urethra. Aus einem Irrigator wurde, wenn nötig, Alypin in die Blase zugefüllt. 3 mal wöchentlich Sitzungen, nach der Sitzung Öl-Injektion und an den Zwischentagen Spülung mit milden Antiseptizis.

Berg-Frankfurt a. M.

67) **W. B. Chase,** Brooklyn. **Klinische Betrachtungen zur Radiumtherapie.** Med. record. 90. 1916. H. 10.

Verf. betont besonders die Bedeutung des Radiums für die Karzinomtherapie, wobei er davon ausgeht, dass eine kausale Therapie des Karzinoms bisher noch nicht gefunden ist, weshalb es nötig ist, im Kampfe gegen das Karzinom alle wirksamen Methoden zu vereinigen. Hierbei erscheint die Radiotherapie wertvoll wegen ihrer analgesierenden, wachstums- und blutungshemmenden und desodorisierenden Wirkung. Weiterhin ist die prophylaktische postoperative Bestrahlung von sicherem Einfluss auf die Beschränkung der Rezidive. In gleicher Weise erscheint Radium bei der Behandlung von Kropf, tuberkulöser Lymphadenitis, chronischer Arthritis und Arteriosklerose recht wirksam.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

68) **G. Klein,** München. Kgl. Univ.-Poliklinik. **Über gynäkologische Aktinotherapie.** M. m. W. 1916. Nr. 52. S. 1821.

Zur Anwendung gelangt die kombinierte Aktinotherapie; sie besteht aus einer Vereinigung von Röntgen- und Mesothorium- oder Radiumbestrahlung mit der intravenösen Injektion von Radium-Baryum-Selenat (Merck) unter gleichzeitiger Benutzung des „gemischten Kreuzfeuer". Während Mesothorium von mittleren Dosen (50—100 mg) intratumoral angewendet wird, wird gleichzeitig von aussen röntgenisiert mit einer Funkenstrecke von 39—40 cm. Ergebnisse der Aktinotherapie bei Gebärmutter- und Brustkrebs seit Mai 1911 waren:

1. 32 operable Uteruskarzinome (5 Corpus, 27 Collum); nach der Operation prophylaktisch bestrahlt:

   9 primär rezidivfrei } 16 rezidivfrei = 50 $^0/_0$,
   7 sekundär rezidivfrei }
   4 Rezidive,
   12 gestorben.

2. Mammakarzinome operiert und dann prophylaktisch bestrahlt:
   3 primär rezidivfrei } 7 rezidivfrei = 32%,
   3 sekundär rezidivfrei }
   4 Rezidive,
   11 gestorben.
3. 92 inoperable Uterus-(Collum)-Karzinome:
   17 ohne nachweisbares Karzinom = 18,5%,
   40 mit nachweisbarem Karzinom,
   35 gestorben.
4. 10 inoperable Uterus-(Corpus)-Karzinome:
   5 ohne nachweisbares Karzinom = 50%,
   2 unbekannt,
   2 stehen erst seit kurzem in Behandlung,
   1 gestorben.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

69) **Hans Thaler,** Wien. I. Univ.-Frauenklinik. **Über 10—15jährige Heilungen nach operativer Behandlung des Collumkarzinoms. Stellungnahme zur Frage der Strahlenbehandlung operabler Fälle.** Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 9. S. 209.

Im schroffen Gegensatz zu Krönig, der in seiner bereits referierten Arbeit[1]) auf Grund der Nachuntersuchungen seines operativen Materials zu einem so trostlosen Resultat der chirurgischen Behandlung des Collumkarzinoms kommt, dass er sich von der Strahlenbehandlung nur eine Besserung verspricht und in ihr auch für operable Fälle das Verfahren der Wahl sieht, gelangt Th. bei der Nachuntersuchung des operativen Materials der Schauta'schen Klinik zu einem für das chirurgische Vorgehen durchaus günstigen Ergebnis. Die Schauta'sche Klinik hat mit ihrer erweiterten vaginalen Operationsmethode nach 5 Jahren ein absolutes Heilungsresultat von 18,4% gegen 5,85% Krönig's und während von Krönig's 36 beobachteten Karzinomfällen nach 10 Jahren keiner mehr lebend angetroffen wird, leben von 72, die nach 5 Jahren noch rezidivfrei waren, nach 10 Jahren noch 63. Auf Grund dieser Ergebnisse vertritt Th. den Standpunkt, dass der Strahlenbehandlung ausser den inoperabeln auch die Grenzfälle, bei denen mit einer hohen primären Mortalität zu rechnen ist, vorzubehalten sind. Ergibt eine 5jährige Beobachtung letzterer eine Besserung der Dauerresultate durch die Strahlenbehandlung, so ist man berechtigt, die Strahlenbehandlung an die Stelle der operativen Therapie zu setzen. Bis dahin aber ist für gut operable Fälle der chirurgische Weg der richtige.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

[1]) Zentralblatt f. Röntgenstr. 1917. H. 1—3. S. 66.

70) **Fritz Heimann,** Breslau. Aus der Königl. Univ.-Frauenklinik. **Strahlentiefentherapie bei gutartigen und bösartigen Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane.** Fortschr. d. Med. 2). S. 191.

Verf. schliesst seine Erfahrungen dahin ab, dass wir bei gutartigen Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, also besonders bei Myomen und Metropathien, absolut einwandfreie Resultate zu verzeichnen imstande sind. Wir haben 100 % Heilungen. Auch beim Karzinom ist die Leistungsfähigkeit der Strahlen ganz hervorragend und durch kein anderes therapeutisches Mittel nur annähernd erreicht worden. Die Vorteile, die wir durch die Strahlung bei operablen Tumoren bei Vor- und Nachbehandlung erreichen, sind ausgezeichnet. Aber auch beim inoperablen Karzinom leistet diese Therapie vorzügliches.

Bisher war es eigentlich unmöglich, mit den gebräuchlichen Maßnahmen: Ätzungen, Exkochleationen, Paquelinisierungen usw. der Jauchung und Blutung lange Zeit Herr zu werden. Jetzt können wir diese Patientinnen sogar wieder arbeitsfähig machen, wenn auch natürlich nur vorübergehend. Eine Heilung des Karzinoms ist bisher noch nicht gelungen, jedoch schon die entsetzlichen Symptome des Uteruskarzinoms zu beseitigen, das Leben für mehr oder minder kurze Zeit zu verringern, ist ein unschätzbarer Gewinn. M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

Myome, Blutungen etc.

71) **L. Seitz** und **H. Wintz,** Erlangen. Univ.-Frauenklinik. **Über die Beseitigung von Myom- und Wechselblutungen in einmaliger Sitzung durch Zinkfilter.** M. m. W. 1916. Nr. 51. S. 1785.

Das Zinkfilter von 0,5 mm Dicke liefert ein für die Tiefentherapie geeigneteres Strahlengemisch als das bisher übliche 3 mm Aluminiumfilter und hat den Vorzug, dass es bei jeder harten Röhre und bei jeder Apparatur für Tiefentherapie angewendet werden kann. Mit Hilfe dieses Filters und einer verbesserten Apparatur gelingt es den Autoren in ähnlicher Weise wie Krönig und Friedrich, Frauen in einer Sitzung zu kastrieren und Myomblutungen zu beseitigen. Es kommt dabei ein Tubus von 6—8 cm Breite, der an einem zu diesem Zwecke besonders gebauten Stativ angebracht ist, zur Anwendung, das den Tubus auf den Bauchdecken fixiert und die Haut anämisiert. Es werden von der Bauchseite 3 Felder bestrahlt: eines von rechts mit leichter seitlicher Neigung gegen das kleine Becken gerichtet, eines von links und das dritte in der Mitte über dem Schambein. Vom Rücken her werden 2 Felder gegeben: eines rechts und eines links vom Kreuz-

bein; jede Bestrahlung dauert 50—60 Minuten. Unter diesem Regime gelingt es fast regelmäßig innerhalb 4—5 Stunden, d. h. in einer Sitzung, Wechsel- und Myomblutungen zum Verschwinden zu bringen. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

72) **Paul Werner**, Wien. Aus der II. Univ.-Frauenklinik. **Beitrag zur Frage der Behandlung von Blutungen infolge von gutartigen gynäkologischen Erkrankungen mittels Röntgenstrahlen.** Arch. f. Gyn. 106. H. 3.

Mit der Röntgenbehandlung der Myome lassen sich ausgezeichnete Resultate erzielen. Von 255 Fällen verhielten sich nur zwei refraktär, was einem Prozentsatz von nicht 0,8 entspricht. Die beiden refraktären Fälle standen im Alter von 36 bzw. 40 Jahren. Es waren also in Anbetracht des Umstandes, dass bei Myomkranken die Klimax erst spät, meist erst nach dem 50. Jahre eintritt, relativ junge Frauen mit besonders widerstandsfähigen Ovarien. Bei dem Umstande, dass bei einem myomatösen Uterus die Lage der Ovarien gewöhnlich auch nicht mit der nötigen Sicherheit bestimmt werden kann, sie einmal mehr seitlich, das andere Mal wieder mehr hinter dem Uterus, einmal höher oben, dann wieder tiefer unten liegen können, kann es passieren, dass nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der angewendeten Strahlen die Ovarien wirklich trifft, und dass dann daraus einmal ein Versagen der Röntgenbehandlung resultiert, das uns ohne diese Annahme nicht recht erklärlich erscheinen würde.

Die submukösen Myome sind wohl besser der Operation vorzubehalten. Es wird höchstens in ganz besonderen Fällen, wo schwerwiegende Bedenken gegen die Operation sprechen, ausnahmsweise auch hier ein Versuch mit Röntgenstrahlen erlaubt sein und Erfolg versprechen können. In demselben Sinne sind die Polypen des Uterus zu behandeln.

Submuköse Entartung des Myoms hat Verf. an seinem Röntgenmaterial nie, Kombination mit Karzinom der Korpushöhle nur ein einziges Mal beobachtet.

Unter 345 Fällen von sogen. essentiellen Blutungen war Verf. im ganzen 16 mal gezwungen, während oder nach der Röntgenbehandlung einen operativen Eingriff vorzunehmen. Doch bleibt bei genauer Indikationsstellung, bei Ausschaltung aller Fälle mit Verdacht auf Malignität, sowie aller derjenigen, in denen Schmerzen das Krankheitsbild beherrschen und die gleichzeitig bestehenden entzündlichen Veränderungen im Vordergrunde stehen, eigentlich nur die Polyposis uteri übrig, die bei der Schwierigkeit oder gar Unmöglichkeit der richtigen Diagnose in vielen Fällen unter der

falschen Flagge der essentiellen Blutungen sich der Röntgenbehandlung gegenüber refraktär verhalten kann. Bei Ausschluss eines derartigen Übersehens wird man leicht imstande sein, bei wirklich essentiellen Blutungen, ganz gleichgültig, in welchem Alter die Patienten stehen, bei richtiger Technik eine Heilungszahl von 100 % zu erzielen. Je weiter man die Indikationsgrenzen zieht, je mehr man komplizierte Fälle ebenfalls der Strahlenbehandlung zuführt, desto mehr muss man natürlich auch mit Misserfolgen rechnen, d. h. mit der Notwendigkeit, später doch noch eine Operation vornehmen zu müssen. Doch ist es jedenfalls wertvoll, zu wissen, dass die neuesten Erfahrungen mit der Strahlenbehandlung dazu berechtigen, auch in minder geeigneten Fällen mit einiger Aussicht auf Erfolg einen Versuch der Strahlenbehandlung zu machen, wenn gewichtige Bedenken die Operation als nicht wünschenswert oder gefährlich erscheinen lassen.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

Tuberkulose.

73) **B. Heile,** Wiesbaden. Krankenhaus Paulinenstift. **Zur Strahlenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose.** Zschr. f. Tbc. 27. H. 1–4. S. 99.

H. glaubt, dass die Strahlenwirkung bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose in Analogie zu setzen ist mit den Vorgängen, die sich bei anderen lokalen Maßnahmen bereits vor längerer Zeit ergeben haben. Es handelt sich dabei in der Hauptsache um fermentative Prozesse. So bekommt z. B. der tuberkulöse Eiter, der vor der Jodoformbehandlung von Kernzerfallsprodukten frei ist und keine selbstverdauenden Eigenschaften hat, nach der Injektion von Jodoformglyzerin deutlich vermehrte Zellelemente mit selbstverdauenden Wirkung Ähnlich ergibt die Harnuntersuchung der mit Röntgenstrahlen Behandelten eine Vermehrung der Harnsäure als Folge des Zerfalls der Zellkerne. Die bestrahlte Milz zeigt Steigerung der Autolyse. — H. hält Höhensonne und Röntgenbehandlung je nach Art der Fälle für gleichwertig. Höhensonne wirkt natürlich oberflächlich und eignet sich daher mehr für nicht tiefliegende Prozesse. Die besten Resultate ergeben hypoplastische nicht verkäste Drüsen. Wahrscheinlich wirkt die Strahlenbehandlung dort besonders gut, wo schon an und für sich Schrumpfung als Selbstheilungstendenz besteht. Die idealste Form der Behandlung ist dabei langdauernder Hochgebirgsaufenthalt, da hierdurch der Allgemeinzustand gleichzeitig mit der lokalen Behandlung gehoben wird. Notbehelf ist an dessen Stelle die allgemeine Bestrahlung mit künstlicher Höhen-

sonne und gleichzeitige Röntgenbehandlung tiefliegender Herde: Technik: Höhensonne 3—30 Min., 2—3 mal pro Woche, Lampenabstand 80—100 cm. Röntgenbestrahlung Dosen bis 30 X unter 3 mm Aluminiumfilter mit 3 wöchigen Pausen. 15 Fälle von günstig beeinflusster Knochen- und Gelenktuberkulose und 15 Fälle von Drüsentuberkulose werden in Auszügen aus den Krankenblättern angeführt. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

74) **Adolf Bacmeister,** St. Blasien. Sanatorium für Lungenkranke. **Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der menschlichen Lungentuberkulose.** Zschr. f. Tbc. Festschr. f. Johannes Orth. 27. H. 1—4.

Die Behandlung der Lungentuberkulose mit Röntgenstrahlen konnte erst durchgeführt werden, nachdem die Richtlinien für die Tiefentherapie festgelegt waren. Getroffen wird nur das sich langsam entwickelnde, immerhin aber schneller als das normale Körpergewebe wachsende und sich ersetzende tuberkulöse Granulationsgewebe. Für die Röntgentherapie eignen sich die Fälle der stationären und der sich chronisch entwickelnden Phthise mit relativ langsamer Ausbreitungstendenz. Verf.s Material umfasst 123 abgeschlossene Fälle. Aus den Resultaten geht hervor, dass nur eine bestimmte Form der Tuberkulose auf die Röntgenbestrahlung günstig reagiert. Beweisend für den Heilwert dieser Methode sind die Fälle der 2. Gruppe. Unter den als klinisch gesund entlassenen Fällen fand sich eine Anzahl schwerer Befunde des 2. und 3. Stadiums. Meist waren es Erkrankungen, die sich auf einen oder beide Oberlappen beschränkten, in nicht wenigen Fällen hatte aber der Prozess grössere Lungenteile verschiedener Lappen ergriffen. Bei dem guten Kurresultat handelte es sich nicht um die alleinige Wirkung der allgemeinen klimatisch-diätetischen Kur. Gerade bei diesen Fällen, die zum Teil bereits in langer Beobachtung standen, war der Heilungseffekt der Bestrahlungen direkt zu beweisen. Die Röntgenstrahlen wirken zunächst zerstörend auf das tuberkulöse Granulationsgewebe, dann erst tritt die Vernarbung ein. Der Erfolg kann demgemäß erst am Ende der Bestrahlungskur, in den darauffolgenden Wochen sichtbar werden. Die Röntgenstrahlen versagen bei sehr virulenten Formen der Erkrankung und in allen Fällen, wo eine exsudativ-käsige Form zum Zerfall führt. Nur die relativ gutartigen Formen der Lungentuberkulose eignen sich zu Bestrahlungen Unter diesen sind aber nicht nur die zu verstehen, welche bisher auch auf die allgemeinen diätetisch-klimatischen Anstaltskuren gut reagierten, sondern auch die trotz der Behandlung langsam progredienten und sich weiterentwickelnden

Tuberkulosen. Es kann dem mit der Bestrahlungstherapie sich beschäftigenden Arzt nicht genug empfohlen werden, sich möglichst genau mit der pathologischen Anatomie der Lungentuberkulose zu beschäftigen. Die Aufgabe der Röntgenbestrahlungen ist es, Narben aus proliferierendem Gewebe zu bilden. Nicht genug gewarnt werden kann vor kritikloser Behandlung. Sehr bewährt hat sich die Kombination der Röntgenbestrahlung mit dem Quarzlicht. M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

Varia.

75) **E. Zueblin.** Radiotherapie der chronischen Arthritis. New York Med. Journ. 1916. 19. Aug.

In einer Reihe von Fällen chronischer Arthritis, in denen die üblichen Antirheumatika versagten, wurde durch lokale Applikation von Mesothorium nicht allein Schmerzlosigkeit, sondern auch Verminderung der Schwellung und der Exsudate erzielt. Radiotherapie ist daher in allen Fällen von Arthritis am Platze, besonders wenn die durch den Schmerz bedingte Immobilisation die Gefahr der Ankylose bedingt. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

76) **Laquerrière,** Paris. Die physiotherapeutische Behandlung des Kniegelenkergusses. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 353.

Neben anderen physiotherapeutischen Methoden, die in der vorliegenden Arbeit empfohlen werden, verwandte L. in hartnäckigen Fällen mit sehr gutem Erfolge die Röntgentherapie; 1 mm Aluminiumfilter, Bestrahlung von 4 Seiten je 1 E. D. — Gewöhnlich wird neben der Röntgenbestrahlung noch der galvanische Strom appliziert. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

3. Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

77) **Egon L. Fieber,** Wien. Zur Frage der Behandlung von Röntgenschädigungen der Haut mit Radium. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 11. S. 215.

Verf. hatte sich durch mehrjährige Tätigkeit im Röntgenlaboratorium eine allen Behandlungsversuchen trotzende Entzündung der Streckseite des linken Mittelfingers und des Endgliedes des linken Zeigefingers zugezogen. Die Entzündung war erst 3 Jahre später aufgetreten, als F. mit der Röntgentätigkeit sistiert hatte. Nach und nach kam es zu Hyperkeratosen, Teleangiektasien, Einrissen und Blutungen. Die betroffenen Finger waren diejenigen, die den Durchleuchtungsschirm zu halten und zu dirigieren hatten. — Durch gefilterte Radiumbehandlung wurde nun eine Besserung erzielt; die Teleangiektasien insbesondere schienen einer

glatten und dichten Narbe weichen zu wollen, und der Fall wurde in seiner günstigen Phase veröffentlicht (Riehl und Schramek, W. kl. W. 1913. Nr. 38). Der Erfolg war aber nur ganz vorübergehend; unter der Einwirkung der Kriegsanstrengungen kam es sehr bald zu einem Rezidiv; neue Einrisse, schwere Infektion, typisches Röntgengeschwür am Mittelfinger. Letzteres wurde dann exzidiert und der Defekt durch einen gestielten Brusthautlappen gedeckt. F. glaubt, dass es nur deswegen zur Bildung des Geschwürs kam, weil die röntgengeschädigte Hautpartie durch die Radiumbestrahlung dermaßen in ihrer Vitalität gestört war, dass es nur des Hinzutretens einer verhältnismäßig geringfügigen Infektion bedurfte, um das Geschwür herbeizuführen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

78) **H. E. Schmidt,** Berlin. Idiosynkrasie der Haut gegen Röntgenstrahlen. D. m. W. 1917. Nr. 7. S. 203.

Bei einem Manne trat im Anschlusse an eine Röntgenuntersuchung des Magens eine Verbrennung dritten Grades auf der Rückenhaut auf. Der wegen Schadenersatz verklagte Arzt machte vor Gericht eine beim Patienten bestehende Idiosynkrasie für die Verbrennung verantwortlich, da die Durchleuchtung in der allgemein üblichen Weise vorgenommen worden sei. Sch. konnte nun bei dem Patienten den experimentellen Nachweis bringen, dass eine Idiosynkrasie nicht vorhanden sei. Er kommt zu folgenden Schlusssätzen: 1. Alle bisher vorliegenden klinischen Erfahrungen sprechen dafür, dass eine Idiosynkrasie der normalen Haut gegen Röntgenstrahlen nicht existiert. 2. Um bei Röntgenschädigungen den Einwand eines Kunstfehlers auszuschliessen, ist geradeso wie bei therapeutischen Bestrahlungen auch bei Röntgendurchleuchtungen die Anwendung einer ausdosierten Röhre oder aber eines Dosimeters während der Durchleuchtung zu empfehlen. 3. In allen Fällen von Röntgenschädigungen, die nach Durchleuchtungen oder Bestrahlungen ohne Anwendung eines Dosimeters auftreten und auf eine Idiosynkrasie zurückgeführt werden, ist durch Applikation einer Erythemdosis auf eine kleine Hautstelle in der Nähe der geschädigten Partie festzustellen, ob die Haut wirklich in anormaler Weise reagiert.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

79) **G. Gibert.** Die durch Gelegenheitsröntgenologen bedingten Gefahren. Journal de radiologie et d'électrologie. 2. H. 2. S. 96.

Hinweis auf die vielen Laien und Ärzte, die zu Kriegsbeginn sich der Röntgenologie ohne geeignete Vorkenntnisse widmeten. Anführung einer schweren Röntgenverbrennung nach einer Durchleuchtung.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Anhang.

3 a. Schädigungen durch elektrische Ströme.

80) **P. M. Grempe.** Unfälle in der Elektrotechnik. Mschr. f. Unfallhlk. 1916. Nr. 12.

Da Unfälle durch Elektrizität und namentlich solche mit tödlichem Ausgang erfreulich selten sind, erklärt es sich, dass von den Medizinern auch nur wenige auf diesem Sondergebiet Erfahrungen haben. Bei Ärzten wie bei Technikern bestehen meist noch recht unklare Vorstellungen über den sog. elektrischen Tod. In 24 Fällen amtlichen Materials von 105 Fällen, in denen Stromdurchgang durch das Herz sicher oder wahrscheinlich stattgefunden hat und Todesfolge unmittelbar eintrat, handelte es sich um Spannungen von 220 Volt abwärts, darunter nahe die Hälfte zu 110 Volt und weniger. Die Fälle beweisen nach Boruttau gerade genug für den Mechanismus des Todes in der Elektrizität, der in der Erzeugung von Kammerflimmern des Herzens liegt. Als Ergebnis aller Untersuchungen wird dieses Kammerflimmern durch Elektrizität als Folge einer Überreizung erklärt. Gewiss kann auch Herzstillstand durch Reizung erhalten werden. Dieser Stillstand ist aber vorübergehend. Das Herz nimmt seine Tätigkeit oft während dieser Reizung, spätestens nach Aufhören derselben wieder auf, und sie wird nur dann wieder schwächer bis zum endgültigen Stillstand, wenn etwa der das Kopfmark treffende Strom die Atembewegungen gehemmt hatte, diese nicht von selbst wieder einsetzen und auch nicht durch künstliche Atmung wieder in Gang gebracht werden können. Hiervon ist aber der typische Tod durch Elektrizität streng zu unterscheiden. Dieser ist identisch mit dem, was H. E. Hering den Sekundenherztod genannt hat. Hierfür sprechen auch die Angaben, die oft in amtlichen Unfallberichten vorkommen. Zeugen des Unfalls sagen aus, dass der Verunglückte nach der verhängnisvollen Berührung noch einige Worte gesprochen habe, einige Schritte nach der Tür zu gewankt und dann zusammengebrochen sei. Alsbald angestellte Wiederbelebungsversuche waren erfolglos. Dieser Vorgang ist nur so verständlich, dass der Strom die Tätigkeit des Zentralnervensystems, besonders die Atmung, ohne die das Sprechen ja nicht möglich ist, nicht lähmt, alsbald das Herz zum Flimmern bringt, den Kreislauf also plötzlich aufhebt. Die Beobachtung, dass vorhandenes Herzflimmern durch künstlichen Eingriff aufhören und wieder regelmäßiger Tätigkeit Platz machen kann, ist durch neuere Versuche dahin erweitert worden, dass das durch Starkstrom zum Kammerflimmern gebrachte Herz auch derjenigen Säugetiere, bei denen es

sonst nicht wieder gut zu machen ist, wieder zu gewohnter Tätigkeit gebracht werden kann, wenn in der ersten Viertelminute nach dem Ausschalten des Stromes ein hochgespannter Wechselstrom durch das Herz geschickt wird. Es braucht nicht einmal ein solcher zu sein, es genügt vielmehr ein einmaliger Ausgleich einer hohen Spannung, die Entladung eines Kondensators, durch das flimmernde Herz. Die Spanne Zeit, in der dies möglich ist, ist aber leider zu kurz, als dass praktisch die Möglichkeit für Rettungszwecke in Frage kommt. Beim Tier liegt durch viel längere Zeit hindurch, offenbar auch dann noch, wenn das Herzflimmern schon aufgehört und völligem Stillstand Platz gemacht hat, die Möglichkeit vor, das Organ wieder zu regelmäßiger Tätigkeit zu bringen, mit oder ohne Unterstützung hochgespannten Stromes, nämlich durch fortgesetztes kräftiges Kneten oder Massieren. Hiernach sind allerdings operative Eingriffe im allgemeinen nötig. Es fragt sich, ob ein gleiches Verfahren beim verunglückten Menschen je gelingen würde, besonders ob es noch zur rechten Zeit käme, selbst wenn Operationsraum, Arzt und alle Hilfsmittel in nächster Nähe der Unfallstelle sofort bereit wären. Nach Verf. kann es im besten Falle auch in Zukunft nur gelingen, einen Teil der bisher verlorenen Fälle des elektrischen Unfalls zu retten. Bei dieser Sachlage bleibt natürlich die Vorbeugung die Hauptaufgabe.

M. Lubowski - Berlin-Wilmersdorf.

4. Röntgentechnik.

81) **H. Wintz** und **L. Baumeister**, Erlangen. Univ.-Frauenklinik und Röntgenlab von Reiniger, Gebbert u. Schall. Das Symmetrie-Induktorium. Ein Spezialapparat für Röntgentiefentherapie. M. m. W. 1917. H. 6. S. 173.

A) Verbesserungen am Symmetrieapparat:

1. Hochfrequenzschwingungen im Röhrenstromkreis werden vermieden.
2. Weitgehende Sicherung gegen Durchschlagsgefahr im Induktor.
3. Hoher Spannungsbetrag im Augenblick des jeweiligen Stromdurchbruchs durch die Röntgenröhre.
4. Geruchlose, konstante, gegen Schliessungslicht sichernde Funkenstrecke.
5. Herabminderung der Röhrenhysteresis, daher weitere Härtung der Röntgenstrahlen.
6. Gewinn einer keilförmigen Sekundärkurve, die auch bei höherer Sekundärbelastung als 1 M. A. aus einem einzigen Anstieg und Abfall besteht.
7. Symmetrie im Primär- und Sekundärstromkreis.

B) Klinische Resultate mit dem Symmetrieapparat.

1. Dauernde Kastration in einer Sitzung von $4^1/_2$ Stunden (0,5 mm Zinkfilter, 3 M.A. und 23 cm F.A.).
2. Ausgezeichnete Erfolge in der Tiefenbestrahlung der Karzinome.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

82) **H. Wintz,** Erlangen. Univ.-Frauenklinik. Die geerdete Röntgenröhre, eine Spezialröhre für Tiefenbestrahlung. M. m. W 1916. Nr. 49. S. 1719.

Um beim Betriebe in der Röntgentiefentherapie die Gefahr des Durchschlagens der Glaswand der Röhre zu vermeiden, um den Patienten vor Funkenentladungen zu bewahren, um elektrische Aufladungen zu verhüten und um ferner den Betrieb konstant zu erhalten, hat Verf. die Röhre selbst geerdet und zwar findet die Erdleitung ihren Ansatz zentral über der Antikathode und ragt mit einer Platte in das Röhreninnere. Diese Anordnung hat sich dem Verf. in jeder Hinsicht bewährt: keine elektrischen Aufladungen, gleichmäßiger Röhrenbetrieb mit 30—40 cm paralleler Funkenstrecke, keine Funkenübertragungen auf den Patienten, Beseitigung der Gefahr der Röhrenperforation.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

83) **Drüner,** Quierschied. Über einfache Stereoskope für Stereoröntgenogramme. Einspiegelstereoskop mit Doppelspiegel. D. m. W. 1916. Nr. 52. S. 1604.

Das vom Verf. modifizierte Stereoskop erlaubt: 1. die Einstellung beider Augen gegenüber den Fusspunkten bei jeder Plastik; 2. die Einstellung jedes Fokalabstandes; 3. den Ausgleich von Höhenunterschieden; 4. den Ausgleich von Unterschieden der Drehung; 5. die Anbringung an jedem Fenster; 6. die Benutzung mit einer einfachen in einer Ebene liegenden oder doppelten gesonderten künstlichen Lichtquelle; 7. die Verwendung des Formats 9×12 bis 30×40 in aufrechter Stellung; 8. den Wechsel zwischen orthomorphem und pseudomorphem Bilde durch blosses Umlegen der Stirnblende um etwa 20°; 9. das Abnehmen des Spiegelträgers und Verpackung in besonderem, kleinem Karton und das Zusammenklappen der Plattenträger wie eine Mappe.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

84) **Henri Hirsch,** Hamburg. Institut für Röntgendiagnostik, Strahlen- und Elektrotherapie. Diagnostische Anwendungen der Lilienfeldröhre, besonders auch bei Momentaufnahmen. D. m. W. 1917. Nr. 5. S. 148.

Während Verf. in einer früheren Arbeit über den hohen Wert dieser Röhre als Therapieröhre referiert und sie als die beste

Therapieröhre in der Tiefentherapie bezeichnet hatte (D. m. W., 1916, Nr. 26), bringt er in der vorliegenden Arbeit den Nachweis, dass sie bei der von ihm benutzten Schaltung auch vorzügliches auf diagnostischem Gebiete leistet: dieselbe Röhre, die eben härteste Homogenstrahlung im Kampfe gegen das Karzinom lieferte, gab sogleich nachher eine komplexe und kontrastreiche Strahlung zur Durchleuchtung, der sofort eine Momentaufnahme folgte. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

85) **Gustav Loose,** Bremen. **Die Müller'sche Heizkörper-Siederöhre (zugleich ein Beitrag zur Physiologie der Röntgenröhre).** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 4. S. 314.

Verf. hat sich eine 3-Heizkörpersiederöhre herstellen lassen, bei der Anode und Kathode ebenfalls als Kühlelektroden ausgebildet sind, in die ebenso wie bei der Antikathode ein Heizkörper eingeführt werden kann. Die Versuche mit dieser Röhre boten mannigfache Überraschungen. Läuft die Röhre als Antikathodensiederöhre mit Anodenwasserkühlung, so stellt sich die Temperatur des Anodenwassers langsam genau auf 25° ein. Wird die Temperatur durch Heizung auf 30° erhöht, so fällt sie wieder langsam auf 25°. Die Wärme von Antikathode zu Anode verhält sich also wie 100 : 25. Bei der Kathode erwärmt sich das Kühlwasser auf 50°. Bei Gleichrichterbetrieb (stärkerer Belastung) lässt sich die Temperatur langsam auf 65° steigern. Die Wasserkühlung der Anode und Kathode hat den Vorteil, dass die Röhre, wohl infolge langsamer Abkühlung, nach dem Gebrauch nicht so rapid hart wird. Die Wärmeableitung der Kathode ermöglicht eine bedeutende Steigerung der Belastung und eine wesentliche Steigerung des Nutzeffekts. Verf. heizt alle drei Elektroden vor der Benutzung an und hat dann seine Röhre schnellstens betriebsfähig. Er beabsichtigt, Vergleichsversuche mit seiner und der Glühkathodenröhre von Siemens & Halske anzustellen.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

86) **G. Perlet,** Bern. Aus dem Röntgeninstitut des Sanatoriums Victoria. **Über eine einfache und rasche Bestimmung der Röntgenhärte bei Röntgenaufnahmen.** Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 1916. Nr. 37. S. 1154.

Die manchmal grossen Unterschiede in der Güte der Bilder trotz gleicher Expositionszeit sind jedem Praktiker geläufig. Will man Zufälligkeiten aus dem Wege gehen, so ist das einzig richtige die Härtebestimmung vor jeder Aufnahme. Das Milliampèremeter ist ein sehr feines und brauchbares Instrument, das wie kein anderes promptesten Aufschluss gibt über die im Röhreninnern

herrschende Spannung und die leisesten Schwankungen des Härtegrades. Der Härtegrad einer Röntgenröhre ist von ihrem jeweiligen Vakuum abhängig; je höher dieses, um so härter ist eine Röhre, und umgekehrt. Das Vakuum der Röhre setzt dem sekundären Strom einen Widerstand entgegen, der um so grösser ist, je gasärmer eine Röhre ist. Die zur Überwindung dieses Widerstandes erforderliche Sekundärspannung stellt das einfachste Maß der Härte dar. Diese Spannung gibt das Milliampèremeter an; die grade vorhandene Spannung genügt vielleicht zur Überwindung des Röhrenwiderstandes oder muss durch Verringerung des Regulierwiderstandes erst noch erhöht werden. Nimmt man für sämtliche Messungen eine gleichbleibende Milliampèrezahl an, so ist die zur Erreichung dieser Zahl erforderliche Stellung des Regulierwiderstandes ein indirektes Maß der Röhrenhärte. Es bleibt nur eine Eichung des Regulierwiderstandes übrig. Weil die Exkursionen an einem Regulierwiderstand grösser sind als am Milliampèremeter, hat Verf. diesen Weg vorgezogen. Die ganze Bestimmung nimmt nicht über 5—8 Sekunden in Anspruch. Caspari-Berlin.

87) **Heinrich Wachtel,** Wien. Zentralröntgeninstitut des k. u. k. allg. Krankenhauses. Über die Grenzen der Konstanz gasfreier Röntgenröhren. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 448.

W. hat Untersuchungen über die Konstanz der Lilienfeldröhre angestellt. Bei der Erörterung der Konstanz sind zwei Sachen auseinanderzuhalten: die Röhre ist zweifellos in dem Sinne konstant, dass sie den Härtegrad der von ihr ausgehenden Strahlung bei gleicher Schaltung in gewissem Maße stets wieder reproduziert. Eine andere Frage ist, ob die Lilienfeldröhre bei einer therapeutischen Bestrahlung während der ganzen Zeit der Einschaltung dieselbe Strahlung aussendet, und ob sie bei gleicher Einschaltung stets dieselben Strahlen hergibt. Die Röhre zeigt bei derselben Schaltung stets die gleichen Milliampèremeterzahlen und die Ausschläge des Milliampèremeters zeigen während einer Bestrahlung keine mit freiem Auge bemerkbaren Schwankungen. In Versuchen hat sich aber gezeigt, dass die Konstanz des Milliampèremeters kein sicheres Zeichen für die Konstanz der Strahlung ist. Messungen mit dem Intensimeter ergeben, dass die Lilienfeldröhre, mit Induktor in Tiefentherapiehärte betrieben, während einer und derselben Bestrahlung keine absolut gleichmäßige Strahlung aussendet. Die Intensität und die Härte der Strahlung wechselt während des Ganges der Röhre. Eine neue Einschaltung bringt bei demselben Instrumentarium eine andere Strahlung heraus. Während also der Induktor-Lilienfeldbetrieb

die grossen, am Milliampèremeter erkennbaren Schwankungen der gashaltigen Röhren vermeidet, zeigt er die kleinen aber für die Therapie bedeutsamen in ähnlicher Weise. Ob sie von der Lilienfeldröhre selbst, oder vom Instrumentarium, vielleicht vom Unterbrecher herrühren, konnte nicht ermittelt werden.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

88) **Albers-Schönberg**, Hamburg. Die gasfreien Röhren in der röntgenologischen Praxis. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S 423.

A. berichtet über seine Erfahrungen mit gasfreien Röhren, in der Hauptsache mit der Lilienfeldröhre. Sie sind hinsichtlich Aufnahme, Durchleuchtung und Therapie ausgezeichnet. Die leichte Einstellbarkeit des Härtegrades und der Lichtstärke, die dauernde Konstanz lassen sie besonders gut zur Durchleuchtung und Therapie erscheinen. Vor allem auch die Möglichkeit, mit einer Röhre alles arbeiten zu können, ist von hervorragendem Wert. Bei der Therapie lassen sich Dauerbelastungen von 10 Milliampère bei 12 We. (Gleichrichterbetrieb) erzielen, beim Induktorbetrieb lässt sich die Dauerbelastung nur bei 3 bis 4 Milliampère steigern. Der Härtegrad bleibt konstant auch bei Belastungen von 20 Milliampère. A. hat durch genaue Versuche den Nachweis von der Konstanz der Strahlung bei gleichen Betriebsverhältnissen erbracht. So kann sich A. mit zwei Messungen der Röhre zu Beginn und am Ende der täglichen Bestrahlungsarbeit begnügen. Was die Dauerhaftigkeit der Röhren anlangt, so sind sie, nach Milliampèrestunden berechnet, den alten überlegen, wobei A. allerdings bemerkt, dass seine Statistik auf den Leistungen von drei ausgewählten Exemplaren beruht; — jedoch übertreffen seine Zahlen die Schönfeld'schen der alten Röhren und seiner eigenen teilweise um ganz gewaltige Werte.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen.

A. Zur Anwendung der Röntgenstrahlen.

21g. 18. K. 62357. Franz Joseph Koch, Dresden. Zwickauerstr. 42. Einrichtung zum Betriebe von gasfreien Röntgenröhren mit Glüh-Hilfskathode und besonderem Zündstromkreis. 22. 5. 16.

21g. 16. S. 44257. Dr. Hugo Seemann, Würzburg, Blumenstr. 13. Absorptionshärtemesser für Röntgenstrahlen. 20. 8. 15.

21g. 18. B. 80275. Dr. Max Breslauer, Berlin-Hoppegarten. Einrichtung zur Erzeugung kurzer gleichgerichteter Stromstösse für Röntgenzwecke u. dgl. Zus. z. Anm. B. 77778. 8. 10. 15.

21 g. 18. B. 77778. Dr. Max Breslauer, Hoppegarten b. Berlin. Einrichtung zur Erzeugung kurzer gleichgerichteter Stromstösse für Röntgenzwecke u. dgl. Zus. z. Pat. 260102. 26. 6. 14.

21 g. 18. V. 13239. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. und Wilhelm Berger, Wildungerstr. 9, Frankfurt a M. Einrichtung zum Betriebe einer oder mehrerer Röntgenröhren mit Wechselstrom. 23. 10. 15.

57 a. 7. C. 25696. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. Kassette für Röntgenaufnahmen. 7. 7. 15.

21 g. 11. A. 27145. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Elektrisches Entladungsgefäss für reine Elektronenentladung. 30. 6. 15. V. St. Amerika 15. 7. 14.

21 g. 11. A. 28577. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Elektrisches Entladungsgefäss für reine Elektronenentladung. Zus. z. Anm. A. 27145. 29. 9. 16. V. St. Amerika 28. 10. 15.

21 g. 15. V. 13665. Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt a. M.-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. Flüssigkeitskühleinrichtung für Röntgenröhren u. dgl. 14. 12. 16.

21 g. 18. R. 43913. Reiniger, Gebbert & Schall Akt.-Ges., Berlin. In einem geschlossenen Gefäss arbeitende Funkenstrecke zum Schliessen und Öffnen von Stromkreisen, insbesondere beim Betriebe von Röntgenröhren. 8. 5. 16.

21 g. 658832. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Kathode für Röntgenröhren. 25. 1. 17. M. 56579.

21 g. 657114. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. Hochspannungsgleichrichter. 12. 8. 15. S. 36069.

30 a. 657366. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Aschaffenburg, Frankfurt a. M. und F. Amrhein, Frankfurt a. M, Wildungerstr. 9. Hilfsapparat zur radioskopischen Lagebestimmung von Fremdkörpern. 14. 11. 16. V. 13806.

21 g. 656632. Dr. Gustav Bucky. Berlin, Tauentzienstr. 20. Schaltvorrichtung für Röntgenröhren mit einstellbarem Härtegrad. 28. 12. 15. B. 74030.

21 g. 656659. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt a. M.-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. Hochspannungs-Wechselstrommaschine zum Betriebe von Röntgenröhren u. dgl. 9. 11. 16. V. 13795.

21 g. 656685. Reiniger, Gebbert & Schall Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur selbsttätigen Härteregelung von Röntgenröhren. 24. 11. 16. R. 43370.

21 g. 656972. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m b. H., Frankfurt a. M. Vorrichtung zum getrennten Regulieren der einzelnen Röntgenröhren bei gleichzeitigem Betriebe mehrerer Röntgenröhren mit einem Röntgenapparat. 19. 6. 14. V. 12709.

30 f. 657500. Reiniger, Gebbert & Schall Akt.-Ges., Berlin. Blendenrohr für die Röntgenbestrahlung der Beckenorgane 5. 12. 16. R. 43407.

21 g. 659087. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Filter für Röntgenröhren. 10. 2. 17. M. 56580.

21 g. 659367. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin. Elektrode für Vakuumapparate. 18. 3. 16. S. 37042.

21 g. 659372. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. Fassung für Entladungsröhren mit Glühkathode u. dgl. 31. 7. 16. S. 37570.

21 g. 659 644. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. Röntgeneinrichtung. 26. 1. 16. S. 36 814.

21 g. 659 647. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. Röntgeneinrichtung. 26. 1. 16. S. 38 230.

21 g. 657 778. Dr. Kurt Lossen, Wetzlar. Röntgenblende. 21. 12. 16. L. 38450.

30 a. 657 605. Bruno Krause, Düsseldorf, Scheurenstr. 57 a. Einrichtung für Röntgenstrahlenbeleuchtung. 22. 6. 16. K. 68 329.

21 g. 658 645. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt a. M.-Aschaffenburg m. b. H., Frankfurt a. M. Kühlgefäss für die Antikathode von Röntgenröhren. 29. 12. 16. V. 13 869.

21 g. 658 367. Reiniger, Gebbert & Schall Akt.-Ges., Berlin. Röntgenröhre. 5. 1. 17. R. 43 472.

21 d. 657 894. Werner Otto, Berlin, Müllerstr. 35. Sekundärdoppelspule für Hochspannungstransformator. 8. 12. 16. O. 9611.

21 d. 29. B. 80 074. Dr. Max Breslauer, Berlin-Hoppegarten. Elektromagnetische Maschine zur Erzeugung von Stossstrom gemäß Patent 260 102. Zus. z. Pat. 260 102. 31. 8. 15.

21 g. 18. R. 40 324. Dr. Georg Rupprecht, Hamburg, Richardstr. 57. Verfahren zur Herstellung von aufleuchtenden Schirmen für beliebige Strahlenarten. 3. 4. 14.

21 g. 18. H. 62614. Dr. George W. Heimrod, Hannover, Militärstr. 18. Einrichtung und Verfahren zum Betriebe von Röntgenröhren mit Wechselstrom. 31. 5. 13.

21 g. 16. F. 41 188. Dr. Robert Fürstenau, Berlin, Kurfürstenstr. 146. Vorrichtung zur Ermittelung der Härte von Röntgenstrahlen. 30. 8. 16.

21 g. 16. M. 59 513. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Regulierventil für Vakuumröhren, insbesondere Röntgenröhren. 29. 4. 16.

21 g. 16. R. 43 892. Reiniger, Gebbert & Schall Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur selbsttätigen Härteregelung von Röntgenröhren. Zus. z. Pat. 292 822. 3. 11. 16.

21 g. 15. B. 77 853. Heinz Bauer Ges. m. b. H., Jena. Einführung von Metallkörpern (besonders von Elektrodenträgern) grösseren Querschnitts durch die Glaswand von elektrischen Entladungsröhren (z. B. Röntgenröhren). 2. 7. 14.

21 g. 20. L. 44 278. Dr. Julius Edgar Lilienfeld, Leipzig, Mozartstr. 4. Haltevorrichtung für die Glühelektroden von Hochvakuumröhren. 1. 7. 16.

21 g. 13. K. 61 373. Rudolf Knoll, Ennet-Baden, Schweiz; Vertr.: Josef Götzenauer, Charlottenburg, Kamminerstrasse 8. Wechselstromgleichrichter mit synchron schwingender Ankerfeder; Zus. z. Pat. 297 316. 2. 11. 15.

21 g. 15. F. 40 917. Dr. Robert Fürstenau, Berlin, Kurfürstenstr. 146. Röntgenröhre mit Glühdraht und durchbohrter Kathode. 6. 6. 16.

21 g. 18. R. 43 230. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Erlangen. Zum Schutze der Stromquellen gegen Beschädigung durch schnelle elektrische Schwingungen dienende Schaltungsanordnung für Einrichtungen zur Röntgenstrahlenerzeugung o. dgl. 18. 5. 16.

21 g. 11. B. 79 651. Bell Telephone Manufacturing Company, Antwerpen; Vertr.: Dipl.-Ing. B. Kugelmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. Verfahren zur Herstellung von Elektronen aussendenden Glühkathoden. 7. 6. 15.

21 g. 16. V. 12533. Veifa-Werke, Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. und Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M. Einrichtung und Verfahren zur Herstellung sehr harter Röntgenstrahlen. 18. 4. 14.

21 g. 20. M. 60239. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Einrichtung zum Herausgreifen von Phasenteilen aus einem Wechselstrom. 16. 9. 16.

21 g. 20. M. 60658. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Einrichtung zum Herausgreifen von Phasenteilen aus einem Wechselstrom; Zus. z. Anm. M. 60239. 16. 12. 16.

21 f. 39. A. 27944. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Stromeinführungsdraht für Glasgefässe; Zus. z. Anm. A. 27765. 30. 3. 16.

21 g. 18. R. 43174. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zum Betriebe von Röntgenröhren mit periodischen Strömen. 1. 5. 16.

21 g. 18. R. 43815. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur Röntgenstrahlenerzeugung; Zus. z. Pat. 297766. 16. 10. 16.

21 g. 660424. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Luftkühlkathode für Vakuumröhren. 11. 7. 16. M. 55568.

21 g. 660425. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Platineinschmelzung für Elektroden von Vakuumröhren. 11. 7. 16. M. 55569.

21 g. 660428. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Anode für Glühventil. 11. 8. 16. M. 55781.

21 g. 660429. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Glühkathode für Vakuumröhren. 11. 8. 16. M. 55782.

21 g. 660430. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Glühkathode für Vakuumröhren mit statischem Schutz der Glühdrähte. 11. 8. 16. M. 55783.

21 g. 660431. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Antikathode mit unzerbrechlichem Kühlmittelbehälter und Anzeigevorrichtung für Stand des Kühlmittels. 16. 8. 16. M. 55805.

21 g. 661004. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin-Erlangen. Einrichtung zur Messung der Energiedichte ionisierender Strahlungen. 3. 9. 15. R. 41577.

21 g. 661146. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Einrichtung zum Betriebe von Röntgenröhren in Verbindung mit Thermion-Ventilröhren an Induktoren mit Quecksilber-Unterbrecher. 27. 9. 16. M. 56073.

21 g. 660734. Dr. Erich F. Huth, G. m. b. H., Berlin. Gitter für Vakuumverstärker. 21. 2. 17. H. 73236.

21 g. 660731. Fa. Emil Gundelach, Gehlberg i. Th. Röntgenröhre. 9. 2. 17. G. 40149.

B. Radium.

30 f. 18. Z. 9272. Zieger & Wiegand, Leipzig-Volkmarsdorf. Vorrichtung zur Behandlung der inneren weiblichen Geschlechtsteile mit Radium-, Mesothorium- und ähnlichen Strahlen. Zus. z. Anm. Z. 9253. 18. 12. 14.

C. Verwandte Gebiete.

21 a. 66. S. 40626. Société Française Radio Electrique, Paris; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. Hochfrequenzmaschine mit stufenweiser Frequenzerhöhung mittels Kaskadenschaltung mehrerer viel- oder einphasiger Maschinen. 21. 11. 13. Frankreich 22. 11. 12.

21a. 66. S. 40627. Société Française Radio Electrique, Paris; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. Frequenzumformer für Hochfrequenzströme für drahtlose Telegraphie und Telephonie, bei dem die Umformung des Stromes auf hohe Frequenz durch das Reflexionsverfahren erreicht wird. 21. 11. 13. Frankreich 22. 11. 12.

21a. 66. S. 41432. Société Française Radio-Electrique, Paris; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. Verfahren zur Umformung von Mehrphasenströmen einer bestimmten Frequenz in Mehrphasenströme mit höherer Frequenz. 19. 2. 14. Frankreich 20. 2. 13.

21f. 657448. Deutsche Gasglühlicht-Akt.-Ges (Auerges.), Berlin Hilfseinrichtung für den Betrieb elektrischer Gas- oder Dampflampen. 16. 11. 16. D. 30347.

30a. 657503. Dr. Wilhelm Mohr, Dresden, Stephanienstr. 30. Apparat zur Beleuchtung von Körperhöhlen. 9. 12. 16. M. 56420.

21a. 66. O. 10027. Werner Otto, Berlin, Friedrichstr. 131d. Luftgekühlte abgeschlossene Mehrfachfunkenstrecke zur Erzeugung elektrischer Schwingungen. 8. 9. 16.

21f. 657773. Studien-Gesellschaft für elektrische Leuchtröhren m. b. H., Berlin. Zündeinrichtung für elektrische Gas- oder Dampflampen. 18. 12. 16. St. 21202.

30a. 657640. Gustav Voigtmann, Berlin, Meinekestr. 12. Ärztliche Beleuchtungseinrichtung. 19. 5. 16. V. 13607.

21e. 61. G. 44088. Georges Giles, Freiburg (Schweiz); Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, M. M. Wirth. Frankfurt a. M. und W. Dame, T. R. Koehnborn, Berlin SW. 68. Schutzvorrichtung für elektrische Anlagen, die aus Selbstinduktionsspulen, einer Kondensatorenbatterie, sowie deren Schalter besteht. 10. 6. 16. Schweiz 27. 5. 15.

30f. 656662. F. L. Fischer, Freiburg i. Br., Kaiserstr. 113. Lichtbad zur örtlich begrenzten Bestrahlung. 13. 11. 16. F. 34618.

30f. 656765. Else Keser, geb. Dähner, Karlsruhe, Hirschstr. 102. Elektrischer Licht-Heilapparat. 10. 8. 15. K. 66658.

21a. 656669. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. Funkenstrecke. 15. 11. 16. H. 72745.

21e. 61. M. 60464. Dr. Paul Meyer, Akt.-Ges, Berlin. Drosselspule mit erhöhter Kapazität gegen Erde. 7. 11. 16.

21g. 657291. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. Kondensator. 5. 12. 16. H. 72829.

21a. 68. A. 27609. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Verfahren und Einrichtung zur Verstärkung elektrischer Schwingungen; insbesondere für die drahtlose Nachrichtenaufnahme. 10. 12. 15. V. St. Amerika 10. 12. 14.

21a. 67. A. 27546. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Einrichtung zur Beeinflussung elektrischer Schwingungen, insbesondere für die drahtlose Telephonie. 20. 11. 15. V. St. Amerika 20. 11. 14.

21f. 82 W. 47378. Dr. Franz Wolf-Burckhardt, Berlin, Dorotheenstr. 35. Einrichtung zur selbsttätigen Regelung der Flüssigkeitshöhe der Elektroden von Metalldampflampen. 14. 1. 16.

30f. 7. K. 59156. Dr. Emil Köppl, Franzensbad, Österreich; Vertr.: H. Wiegand, Rechtsanw., Berlin SW. 48. Massageapparat, insbesondere für Vibrationsmassage, der sowohl mit einer Einrichtung zur Behandlung der zu massierenden Körperstelle mit Elektrizität, als auch mit einer Vorrichtung zum Ausblasen von Heissluft versehen ist. 10. 6. 14.

21 e. 658864. Hochspannungsapparate-Baugesellschaft m. b. H., Dresden. Induktions-Messgerät. 20. 12. 16. H. 72927.

21 a. 658845. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. Funkenstrecke. 30. 1. 17. H. 73076.

85 a. 7. K. 58290. Dr. Joseph v. Kowalski, Freiburg, Schweiz; Vertr.: Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. Vorrichtung, um grössere Mengen von Flüssigkeiten in schnellfliessendem Zustande der sterilisierenden Wirkung ultravioletter Strahlen auszusetzen. 21. 3. 14.

21 g. 12. A. 28468. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Vakuumgefäss für Quecksilberdampfgleichrichter und ähnliche Dampfapparate. 28. 8. 16.

21 a. 66 A. 28218. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Hochfrequenzmaschine vom Induktortyp. 22. 6. 16. V. St. Amerika. 22. 6. 15.

21 g. 660732. Dr. G. Seibt, Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 9. Bauelement für Plattenkondensatoren. 14. 2. 17. S. 38261.

21 a. 71. B. 81053. Hans Boas, Berlin, Krautstr. 52. Leiter für schnelle Schwingungen. 8. 2. 16.

21 g. 2. M. 58701. Dr. Paul Meyer, Akt.-Ges., Berlin. Eisengeschlossener Magnet mit Zusatzerregung. 29 10. 15.

21 a. 66. A. 28980. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Hochfrequenzmaschine mit Turbinenantrieb. 24. 1. 17.

Literatur-Uebersicht [1]),

bearbeitet von A. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

I. Bücher.

(Besprechung vorbehalten [2]).

a) Röntgenstrahlen.

Bauer, H.: Physik der Röntgenologie. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. Kromayer, herausg. von Ilse Bauer. Verlag von H. Meusser. Berlin 1917. Preis M. 3.—.

Pfaff u. **Schoenbeck: Kursus der zahnärztlichen Kriegschirurgie und Röntgentechnik.** 2. Aufl. Mit 182 Abbild. im Text. Verlag von Dr. W. Klinkhardt. Leipzig 1916. Preis geh. M. 10.—, geb. M. 11.—.

von Seuffert, E.: Strahlen-Tiefen-Behandlung. Experimentelle und kritische Untersuchungen zu praktischen Fragen ihrer Anwendung in der Gynäkologie. 498 S. mit 19 Textabbild. u. 7 Taf. Verlag von Urban & Schwarzenberg. Berlin/Wien 1917. Preis geh. M. 25.—, geb. M. 27.50.

b) Radium.

Meyer u. **von Schweidler: Radioaktivität.** 541 S. mit 87 Textabb. Verlag von B. G. Teubner. Leipzig/Berlin 1916. Preis geh. M. 22.50, geb. M. 24.—.

c) Verwandte Gebiete.

Bavink, B.: Einführung in die allgemeine Chemie. Mit 24 Fig. im Text. Verlag von B. G. Teubner. Leipzig/Berlin 1917. Preis M. 1.50.

Bernhard, O.: Sonnenlichtbehandlung in der Chirurgie. N. D. Chir. Bd. 23. 256 S. mit 118 teils farb. Textabbild. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1917. Preis für Abonn. geh. M. 10.—, in Leinw. geb. M. 12.40. Einzelpreis geh. M. 11.60, in Leinw. geb. M. 14.—.

Bruhn, Chr.: Die gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschussverletzungen. Herausg. unter ständiger Mitwirkung von F. Hauptmeyer, M. Kühl u. A. Lindemann. Heft 9/10. Mit 184 Textabbild. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden 1917. Preis M. 13.—.

Grassberger, R.: Die Wünschelrute und andere psycho-physische Probleme. Mit 7 Abbild. im Text. Selbstverlag des Verfassers. Wien 1917. Preis M. 2.—.

---

[1]) Wegen der Unmöglichkeit, den grösseren Teil der ausländischen Literatur zur Zeit einsehen zu können, kann die Literatur-Übersicht auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Infolge redaktioneller durch den Krieg bedingter Schwierigkeiten ist auch die Anführung der deutschen Literatur zum Teil nur verspätet möglich.

[2]) Besprechung erfolgt nur insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen und zur Besprechung geeignet sind.

Halbertsma, N. A.: Lichttechnische Studien. Mit 115 Textabbild. Verlag von Hachmeister & Thal. Leipzig 1916. Preis M. 2.—.

Hannemann, K.: Der Verwundeten-Transport im Stellungskrieg. Taschenbuch des Feldarztes. VII. Teil. Verlag von J. F. Lehmann. München 1917. Preis M. 1.60.

Klapp u. Schröder: Die Unterkieferschussbrüche und ihre Behandlung. Mit 244 Abbild. u. 2 Tafeln. Verlag von H. Meusser. Berlin 1917. Preis geh. M. 14.—, geb. M. 16.—.

Krecke u. **Lange: Chirurgische und orthopädische Nachbehandlung der Verwundeten.** Taschenbuch des Feldarztes. VI. Teil. Verlag von J. F. Lehmann. München 1917. Preis M. 1.60.

Misch u. **Rumpel: Die Kriegsverletzungen der Kiefer und angrenzenden Teile.** Mit 668 Abbild. u. 3 Tafeln. Verlag von H. Meusser. Berlin 1916. Preis geh. M. 31.—, geb. M. 36.—.

Oberndorfer, S.: Taschenbuch des Feldarztes. Bd. 8. **Sektionstechnik.** Mit 22 Textabbild. Verlag von J. F. Lehmann. München 1917. Preis M. 2.50.

Rollier, A.: Die Sonnenbehandlung, ihre therapeutische und soziale Bedeutung. Verlag von A. Franke. Bern 1917. Preis brosch. M. 1.50.

Taschenbuch des Feldarztes. II. Teil. Innere Krankheiten. 3. verm. u. verb. Aufl. Mit einer Tabelle u. 12 Abbild. Verlag von J. F. Lehmann. München 1917. Preis M. 4.50.

Thedering: Sonne als Heilmittel. Gemeinverständliche Abhandlung mit 16 Abbild. Verlag von Gerh. Stelling. Oldenburg 1917. Preis M. 1.—.

Inaugural-Dissertationen.

a) Röntgenstrahlen.

Hild, C.: Vier Fälle von chronischer Myelämie mit Röntgentiefenbestrahlung behandelt. Disertation. Giessen. März 1917.

b) Radium.

Lembert, M. E.: Über die verschiedenen Atomgewichte des gewöhnlichen und des radioaktiv entstandenen Bleies. Dissert. Karlsruhe. 1915.

Mohr, F. W.: Die Absorption von Radiumemanation durch Kohle. Dissert. Frankfurt a. M. 1916.

II. Zeitschriften-Literatur [1]).

a) Röntgenstrahlen.

Röntgendiagnostik.

Allgemeines.

Binet, A.: Die Röntgenaufnahme in der Kriegschirurgie. Progrès médical. 5. Nov 1916.

Hagen, W.: Die biologische Bedeutung der Schilddrüse im Organismus. Zbl. f. d. Grenzgeb. 19. H. 3.

---

1) Die Abkürzungen der Namen der Zeitschriften erfolgen nach den Bestimmungen der „Vereinigung der medizinischen Fachpresse". Ein Abkürzungsverzeichnis findet sich in H. 1—3, 1917, S. 18 u. 19.

Schäfer, A.: Röntgenoperation oder Durchleuchtung? M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 16. S. 542.

Skelettsystem (ausschliesslich Schädel).

Algyogyi, H.: Ein Fall von infantiler Polyarthritis chronica mit Hypoplasie der Röhrenknochen und Halswirbel. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 462.

Berry, J. M.: Beobachtungen über das Vorhandensein von Schatten im Röntgenbild bei Bursitis subdeltoidea; sowie von gleichen Schatten in anderen Körperteilen. Amer. journ. of orthop. surg. 14. H. 8.

Blencke: Einige Bemerkungen über die sogenannten Tarsalgien. M. Kl. 1917. Nr. 18. S. 497.

Blencke: Kalkaneussporn. Med. Ges. Magdeburg. 9. 11. 1916. M m. W. 1917. Nr. 14. S. 461.

von Bonin, G.: Über Pfeilerkallus nach Mobilisation des Ellbogens. Bruns Beitr. 105. H. 2.

Delherm u. **Boileau: Distorsion und Röntgenbefund.** Presse médicale. 4. 1. 1917. S. 8.

Franke: Beitrag zur Behandlung der Pseudarthrosen, Heilung fistelnder Oberarm- und Oberschenkelpseudarthrosen durch einzeitige Operationen. B. kl. W. 1917. Nr. 15. S. 356.

Gould u. **Le Wald: Chlorom. Bericht über 2 Fälle mit röntgenologischen Befunden.** Arch. of Pediatrics. 33. Nr. 6.

v. Hofmeister: Schwere Schussneuralgie des dritten Zervikalnerven. Bruns Beitr. 103. H. 2.

Holländer, E.: Über Kalksteingicht. D. m. W. 1917. Nr. 14. S. 431.

Kader: Der infizierte Oberschenkelbruch. Feldärztl. Tagung d. k. k. 2. Armee. Lemberg 20.—22. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 14. S. 447.

Kienböck, R.: Über Gelenkkapselchondrome und -Sarkome. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 468.

Kolb, K.: Über die Anstrebung der Primärheilung bei der operativen Entfernung tief im Knochen steckender Geschosse. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 18. S. 377.

Korteweg: Pathogenese und Therapie der Knöchelbrüche. Med.-statist. Unters. a. d. Niederländ. Reichsversicherungsamt. Amsterdam. Kampert u. Helm.

Laurenti: Zur Knochenradiologie. (Betr. Sequesterbildung nach Amputationen.) Arch. d'électr. méd. Dez. 1916. S. 401.

Müller, G.: Über Kontrakturen und Ankylosen Verwundeter mit besonderer Berücksichtigung der Prophylaxe und Prognose. M. Kl. 1917. Nr. 16. S. 450.

Niklas, F.: Osteogenesis imperfecta. Zieglers Beitr. z. path. Anat. 61. H. 1—3.

Nonne: Zur Kenntnis und zum Nachweis der traumatischen Arthritis deformans der Wirbelsäule. Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1917. Nr. 5.

Noordenbos: Über Autoosteoplastik bei Fractura colli femoris. Geneeskundige Bladen. 19. 1916. Nr. 4.

Regener, E.: Seitliche Röntgenaufnahmen des Schulterblattes. M. m. W. 1917. Nr. 15. S. 507.



Schlesinger, H.: Erfolgreich operiertes Wirbelsarkom mit Rückenmarkskompression. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 13. 4. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 20. S. 655.

Schultze, F.: Familiär auftretendes Malum perforans der Füsse (familiäre lumbale Syringomyelie?) D. m. W. 1917. Nr. 18. S. 545.

Thöle: Die Behandlung der Schussbrüche im Felde. Beitr. z. klin. Chir. 100. Kriegschir. H. 18. S. 449.

Veith: Hochgradige Veränderung der Halswirbelsäule. Wiss. Abend d. Militärärzte d. Garnison Ingolstadt. 13. 1. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 19. S. 607.

Voorhoeve, N.: Verrenkung des Os triquetrum. Tijdschr. voor Geneesk. 3. März 1917.

Walther: Beitrag zur eitrigen Osteomyelitis der Patella. Arch. f. klin. Chir. 108. H. 3.

Walter u. Sabri Bey: Zwei interessante Beobachtungen im Zentralspital Adrianopel. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 14. S. 477.

Wilde: Ein weiterer Beitrag zur Fehldiagnose von Unfallverletzungen der Wirbelsäule. Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1917. Nr. 2.

Schädel.

de Castro: Akromegalie — Recklinghausensche Krankheit. Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1916/1917. Nr. 1. S. 34.

Depenthal: Erfahrungen über Kopfschussverletzte aus einer Beratungsstelle für Kriegsbeschädigte. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 19. S. 631.

Hooker, R. S.: Beschreibung eines Falles von Akromegalie mit Anfällen, die an Epilepsie erinnern. Med. and surg. rep. of the Episc. Hosp. Philadelphia. Bd. 2.

Körner, O.: Über Granatsplitter in der Kieferhöhle. Zsch. f. Ohrhlk. Bd. 74. S. 107.

Kühl u. Lindemann: Die Folgen einer spät einsetzenden Behandlung der Kieferbeschädigungen und ihre Beseitigung. Die gegenwärt. Behandlungswege der Kieferschussverletzungen. Ergebn. aus dem Düsseldorfer Lazarett für Kieferverletzte. H. 9/10. S. 767.

Lindemann: Die Anwendung der Extension in der Kieferchirurgie. Die gegenwärt. Behandlungswege der Kieferschussverletzungen. Ergebn. aus dem Düsseldorfer Lazarett für Kieferverletzte. H. 7/8. S. 548.

Lindemann: Neuere Erfahrungen über die freie Knochentransplantation. Die gegenwärt. Behandlungswege der Kieferschussverletzungen. Ergebn. aus dem Düsseldorfer Lazarett für Kieferverletzte. H. 7/8. S. 572.

Wittmaack, K.: Trommelfellbild und Pneumatisation. Beitr. z. Anat. etc. d. Ohres. 9. H. 3/4.

Witzel, O.: Die chirurgische Behandlung des Gehirnschusses mit Hinsicht auf die Arbeitsfähigkeit. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 16. S. 529.

Kehlkopf, Lungen und Bronchien, Zwerchfell.

Daland, J.: Röntgenstrahlen in der Diagnose der Lungentuberkulose. New York med. Journ. 3. Febr. 1917.

Eichhorst: Frau mit Lungen-, wahrscheinlich primärem Bronchialkrebs. Ges. d. Ärzte. Zürich. 10. 2. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 17. S. 492.

Frank: Über Lungenembolien nach Injektion von Oleum cinereum. Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 8. 12. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 16. S. 395.

Geinitz, R.: Zur Therapie des tuberkulösen Chylothorax. D. m. W. 1917. Nr. 16. S. 495.

Lenk, R.: Röntgenbefunde bei frischen Thoraxschüssen mit besonderer Berücksichtigung der intrapulmonalen Blutungen. W. m. W. 1917. Nr. 8.

Piéry: Das Rezidiv der tuberkulösen Pleuritis. Presse médicale. 21. Dez. 1916. S. 593.

Rach, E.: Radiologisch-klinische Semiotik der kindlichen Lungenerkrankungen. Zschr. f. Kindhlk. 15. H. 1 u. 2.

Reiche: Postdiphtherische Lähmung des Kehldeckels und Anästhesie der Trachea und Bronchialschleimhaut. Ärztl. Ver. Hamburg. 10. 4. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 19. S. 622.

Rosenfeld: Diskussion zum Vortrag Frank: **Über Lungenembolien nach Injektion von Oleum cinereum.** Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 8. 12. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 16. S. 396.

Weinberger, M.: Rechtsseitige angeborene falsche Zwerchfellhernie. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 30. 3. 1917. M. m W. 1917. Nr. 19. S. 624.

Herz und Gefässe.

Deplats u. **Chevalier: Geschoss in der vorderen Herzventrikelwand. Operation unmöglich. Autopsie.** Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 13. Sept. 1916. S. 2033.

Holzmann: Röntgenologische Herzuntersuchung erschöpfter Kriegsteilnehmer. Ärztl. Ver. Hamburg. 24. 4. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 19. S. 623.

Huismans: Über einige angeborene Herzanomalien. Zbl. f. Herz- und Gefässkrkh. 8. H. 11/12.

Kienböck, R.: Anatomische Orientierung im Röntgenbild des normalen Herzens. W. m. W. 1917. Nr. 9.

Lobligeois: Ein Fall von freier Schrapnellkugel im linken Ventrikel. Heilung. Bull. de l'acad. de méd. 7. Nov. 1916. S. 304.

Minkowski: Schussverletzung der Aorta thoracica. Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 8. 12. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 16. S. 395.

Pokorny, E.: Über frische Schussverletzungen des Herzens im Kriege. W. m. W. 1917. Nr. 8.

Weil, P. E.: Lufteinblasung bei der tuberkulösen Perikarditis. Artifizielles Pneumoperikard und Hydropneumoperikard. Presse médicale. 28. Sept. 1916. S. 601.

Speiseröhre, Magen und Darm.

Bálint, R.: Tympanismus vagotonicus. B. kl. W. 1917. Nr. 18. S. 425.

Borgbjärg: Ulcus curvaturae minoris ventriculi, seine Diagnose und Behandlung. Arch. f. Verdauungskrh. 22. H. 6.

Frankl, T.: Vereinfachung der Röntgenuntersuchung des Magens und Darmes durch eine neue Kontrastmittelmischung. M. m. W. 1917. Nr. 20. S. 647.

Keith: Die Deutung verschiedener Zeichen von Kotstauung auf Grund der Röntgenuntersuchung. Proceedings of Royal Soc. of Med. Nov. 1915. S. 1.

Lieblein, V.: Das Ulcus jejuni und Ulcus gastrojejunale nach Gastroenterostomie. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. 19. H. 1/2. S. 64.

Parola, L.: Die Technik der klinischen Röntgenuntersuchung des Ösophagus. Radiol. médica. 2. H. 5/6. S. 113.

Schuster: Röntgendemonstrationen aus dem Gebiete der Abdominalerkrankungen. Med. Ges. Chemnitz. 17. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 17. S. 558.

Seth Hirsch, J.: Röntgenologische Studien des Ösophagus. Interstate med. Journ. 23. Nr. 4.

Theile, P.: Zur Radiologie des Säuglingsmagens. Zschr. f. Kindhlk. 15. H. 2 u. 3. S. 152.

Leber und Gallenblase.

Lenk, R.: Beitrag zur Röntgendiagnose der Leberabszesse. W. m. W. 1917. Nr. 8.

Harnwege.

Rothschild: Divertikel der Harnblase. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 30. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 17. S. 558.

Fisteln.

Hirsch, M.: Zur röntgenographischen Darstellung von Eitergängen und Eiterhöhlen des Brustkorbes. B. kl. W. 1917. Nr. 18. S. 438.

Lindemann: Die operative Beseitigung der Fisteln der Mundspeicheldrüsen. Die gegenwärt. Behandlungswege der Kieferschussverletzungen. Ergebn. aus dem Düsseldorfer Lazarett f. Kieferverletzte. H. 7/8. S. 537.

Gasphlegmone.

Berry, M.: Die Feststellung von Gas im Innern der Gewebe. Arch. of Radiol. and electrother. Dez. 1916. S. 213 u. Proceedings of the Roy. Soc. of Med. Dez. 1916.

Holzknecht: Die Diagnose der Gasgangrän einer Kriegswunde durch die Radiographie. M. m. W. 1917. Nr. 19. S. 624.

Lardennois, Pech u. Baumel: Die Diagnose der Gasgangrän einer Kriegswunde durch die Radiographie. Akad. d. Wiss. Paris. M. m. W. 1917. Nr. 15. S. 496.

Saviel, A.: Der Röntgenbefund bei der Gasphlegmone. Arch. of radiol. and electrother. Dez. 1916. S. 201 u. Proceedings of the Roy. Soc. of Med. Dez. 1916.

Fremdkörper.

Andrault: Die Nutzlosigkeit einer ganz genauen Röhrenzentrierung bei einer wichtigen Gruppe von Lokalisationsmethoden. Journ. de radiol. et d'électrol. 2. Nr. 7. S. 484.

Auvray: Freie Schrapnellkugel im Innern des Wirbelkanals. Entfernung aus der Cauda equina. Bull. Acad. Méd. Paris. 76. Nr. 48. 5. Dez. 1916. S. 447.

Barnsby: 100 Geschossentfernungen unter intermittierender Leuchtschirmkontrolle. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 18. Okt. 1916. S. 2353.

Belot u. Fraudet: Die genaue Lokalisation der Fremdkörper im Auge. Journ. de radiol. et d'électrol. 2. Nr. 7. S. 433.

Cazin: Entfernung eines Fremdkörpers aus dem rechten Bronchus unter intermittierender Leuchtschirmkontrolle. Bull. Acad. Méd. Paris. 76. Nr. 50. 19. Dez. 1916. S. 537.

Charlier: Die radioskopische Tiefenmessung der Geschosslage. Arch. d'électr. méd. Nov. 1916. S. 369.

Charlier: Einteilung der Tiefensonde bei dem Hirtz'schen Kompass. Arch. d'électr. méd. Dez. 1916. S. 403.

Coste: Orthodiaskopische Geschosslokalisation. Lyon chirurgical. 13. Nr. 4. Juli 1916. S. 572.

Demmer, F.: Die Doppelharpunierung von Fremdkörpern, eine Operation im wechselnden Röntgen- und Glühlicht. W. m. W. 1917. Nr. 8.

Deplats u. Chevalier: Statistik der Fremdkörperbestimmungen mit dem Hirtzschen Kompass in einer Ambulanz der vorderen Linie. Lyon Chirurgical. 13. Nr. 4. Juli 1916. S. 565.

Derr, J. S.: Lokalisation der Fremdkörper im Auge mit dem Sweet'schen Verfahren. Amer. Journ. of roentgenol. Aug. 1916.

v. Eiselsberg: Über Geschosslokalisierung und Entfernung unter Röntgenlicht. W. kl. W. 1917. Nr. 11.

Engelbrecht, K.: Das Hasselwander'sche Verfahren in seiner Anwendung auf die Röntgenlokalisation von Fremdkörpern im Auge. Klin. Mbl. f. Augenhlk. 1917. Februar/März. S. 181.

Freund u. Praetorius: Die Fremdkörperlokalisation mittels der Schirmmarken-Einstellmethoden. D. m. W. 1917. Nr. 15. S. 459.

Green u. Le Wald: Fremdkörper in den Atmungsorganen. Ann. of Surg. Juni 1916.

Grunmach, E.: Die Bestimmung der Lage und Wirkung von Steckschüssen mittels der Röntgenstrahlen. D. m. W. 1917. Nr. 15. S. 457.

Gudin: Lokalisationssonde. Bull. Acad. méd. Paris. 76. Nr. 41. 17. Okt. 1916. S. 295.

von Hofmeister: Schwere Schussneuralgie des dritten Zervikalnerven. Bruns Beitr. 103. H. 2.

von Pflugk: Der röntgenologische Fremdkörpernachweis im Auge. Wschr. f. Ther. d. Auges. 1917. H. 23/24. S. 105.

Réchou: Die Geschossextraktion an der Front. Paris Médical. 30. Dez. 1916.

Sauvé: Die Geschossextraktion mit besonderer Berücksichtigung der intermittierenden Leuchtschirmkontrolle. Journ. de radiol. et d'électrol. 2. Nr. 7. S. 451.

Schäfer, A.: Die Vertikalpunktion von Knochensteckschüssen. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 19. S. 405.

Schäfer, A.: Röntgenoperation oder Durchleuchtung? M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 16. S. 542.

Sencert: Die Geschossextraktion unter primitiven Verhältnissen. Lyon Chirurgical. 13. 4. Juli 1916. S. 537.

Tanton u. Viallet: Die Extraktion der Geschosse aus dem Gehirn mittels des Elektromagneten unter Zuhilfenahme der Radioskopie und der Leuchtschirmkontrolle während der Operation. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 18. Okt. 1916. S. 2355.

Thost: Fremdkörper im Ösophagus. Ärztl. Ver. Hamburg. 13. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 20. S. 639.

Wachtel, H.: Das Bathykopsometer. Ein einfacher, wichtiger Behelf für die Operation der Steckgeschosse im Röntgenlicht. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 15. S. 506.

Röntgentherapie.

Amstad: Röntgenstrahlen als Adjuvans der Heliotherapie. D. m. W. 1917. Nr. 14. S. 460.

Bacmeister, A.: Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der menschlichen Lungentuberkulose. Zschr. f. Tbc. 27. H. 1—4.

Callomon, F.: Der dermatologische Krankenbestand des Reservelazaretts B. während 26 Kriegsmonaten. M. Kl. 1917. Nr. 17. S. 480.

Delbanco: Lichen planus verrucosus. Ärztl. Ver. Hamburg. 13. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 14. S. 460.

Drevon: Die Behandlung der adhärenten Narben. Journ. de radiol. et d'électrol. 2. Nr 7. S. 475.

Eden: Demonstration gynäkologischer Präparate und Überblick über die von ihm angewandte Therapie der Myome. Med.-naturw. Ges. Jena. 14. 12. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 16. S. 366.

Eden: Diskussion zum Vortrag Rössle: **Über Bestrahlungswirkungen.** Naturw.-med. Ges. Jena. 22. 11. 1916. Nr. 20. S. 638.

Eichhorst: Lymphogranulom im vorderen Mediastinum. Ges. d. Ärzte. Zürich. 10. 2. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 17. S. 492.

Engelhorn: Diskussion zum Vortrag Rössle: **Über Bestrahlungswirkungen.** Naturw.-med. Ges. Jena. 22. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 20. S. 638.

Eymer: Die Entwicklung der gynäkologischen Strahlentherapie. Ther. d. Gegenw. April 1917.

Fürstenau, R.: Die Messung der Strahlenhärte mit dem Intensimeter. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 455.

Gassul, R.: Über den Einfluss der modernen Röntgentiefentherapie auf das morphologische Blutbild von Krebskranken. Folia haematologica. 1917. 21. H. 2.

Grier: Die Röntgenbehandlung der Myome. Interstate med. Journ. 1916. Nr. 5.

Heile, C.: Zur Strahlenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Zschr. f. Tbc. 27. H. 1—4.

Heimann, F.: Strahlentiefentherapie bei gutartigen und bösartigen Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane. Fortschr. d. Med. 20. S. 191.

Hirsch, H.: Radiotherapeutische Fragen und Forderungen im Kampfe gegen das Karzinom. D. m. W. 1917. Nr. 17. S. 522.

Lanzi: Die Epilation durch Röntgentherapie bei der Hypertrichosis. L'actinotherapia. 1, 2. Februar 1916.

Ledoux-Lebard u. **Dauvillier: Theoretische und experimentelle Untersuchungen über die Grundlagen der radiologischen Dosimetrie.** Compt. rend. Ac. de scienc. 27. Nov. 1916.

Litschfield, L.: Behandlung der Osteomalacie. New York med. journ. 13. 1. 1917.

Lorey: Einseitige Lungentuberkulose. Ärztl. Ver. Hamburg. 13. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 14. S. 460.



Reber: Einige Betrachtungen über den Gebrauch des kreisenden Kontaktes bei der Tiefentherapie. Revista espanola de electrologia y radiol. médicas. Okt. 1916. S. 433.

Reusch, W.: Gasvergiftung im Röntgenzimmer und ihre Verhütung. M. m. W. 1917. Nr. 14. S. 445.

Rössle: Über Bestrahlungswirkungen. Naturw.-med. Ges. Jena. 22. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 20. S. 638.

Schauta, F.: Myom und Karzinom im Lichte der Strahlenbehandlung. Zbl. Gyn. 1917. Nr. 19. S. 441.

Schmidt, H. E.: Bemerkungen zu der Arbeit von R. Glocker: **Eine neue Methode zur Intensitäts- und Härtebestimmung von Röntgenstrahlen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 461.

Schmidt, H. E.: Zur Röntgenbehandlung der Akne. D. m. W. 1917. Nr. 19. S. 592.

Strauss: Strahlentherapie. (Sammelreferat.) M. Kl. 1917. Nr. 16. S. 456, Nr. 17, S. 483 u. Nr. 18, S. 508.

Walter, B.: Über das geeignetste Filtermaterial und Erzeugung harter Röntgenstrahlen. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 447.

Werner, P.: Beitrag zur Frage der Behandlung von Blutungen infolge von gutartigen gynäkologischen Erkrankungen mittels Röntgenstrahlen. Arch. f. Gyn. 106. H. 3.

Winkler, F.: Behandlung von Hauterkrankungen mit Röntgentoxin. Derm. Wschr. 64. H. 10.

Zadek: Diskussion über den Vortrag Jürgens: **Epidemiologische Beobachtungen über Pocken.** Berliner med. Ges. 21. 3. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 15. S. 370.

Röntgentechnik.

Albers-Schönberg: Die gasfreien Röhren in der röntgenologischen Praxis. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 423.

Edner, O.: Praktische Trage für Röntgenstationen. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 19. S. 638.

Fürstenau, R.: Die Messung der Strahlenhärte mit dem Intensimeter. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 455.

Grann, R.: Das Christen'sche Integraliontometer. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 374.

Grann, R.: Prüfung der Dosimeter mittels des Christen'schen Integralabsorptionskörpers. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 377.

Katzenstein: Demonstration eines Röntgenstereoskops von Bayerlein. Ärztl. Ver. München. 24. 1. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 14. S. 447.

Schmidt, H. E.: Bemerkungen zu der Arbeit von R. Glocker: **Eine neue Methode zur Intensitäts- und Härtebestimmung von Röntgenstrahlen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 461.

Wachtel, H.: Das Bathykopsometer. Ein einfacher wichtiger Behelf für die Operation der Steckgeschosse im Röntgenlicht. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 15. S. 506.

Zimmern, A.: Der Nutzen des langsamen Unterbrechers bei der Durchleuchtung. Journ. de radiol. et d'électrol. 2. Nr. 7. S. 479 u. Bull. de l'acad. de méd. 76. Nr. 36. 12. Sept. 1916. S. 198.

Röntgenphysik.

de Broglie: Über ein System von Absorptionsbanden, die mit den L-Streifen der Röntgenstrahlenspektren korrespondieren und die Wichtigkeit der Absorptionserscheinungen in der Radiographie. Compt. rend. acad. des scienc. 9. Okt. 1916.

Fürstenau, R.: Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkungen der Röntgenstrahlen auf das Selen. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 390.

Goos, F.: Über die Härteanalyse der Röntgenstrahlen und die Wirkung verschiedener Filter. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 409.

Grann, R.: Prüfung der Dosimeter mittels des Christen'schen Integralabsorptionskörpers. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 377.

Grann, R.: Über Messung von Röntgenstrahlenenergie auf Grund der in der Röhre verbrauchten elektrischen Leistung. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 417.

Hull u. Rice: Das Gesetz der Absorption der Röntgenstrahlen hoher Schwingungszahlen. The Phys. Rev. 8. 1916. S. 326.

Janus, F.: Einfluss kleiner Funkenstrecken in Röntgenstromkreisen. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 452.

Ledoux-Lebard u. Dauvillier: Die Serie K von Tungstene und die Entstehung der Röntgenstrahlen vom Standpunkt der Quantentheorie. Compt. rend. acad. des scienc. 11. Dez. 1916.

Miller, C. D.: Die Absorptionskoeffizienten weicher Röntgenstrahlen. The Phys. Rev. 8. 1916. S. 329.

Vegard, L.: Über die elektrische Absorption in Entladungsröhren. Ann. d. Physik. 50. 1916. S. 769.

Wachtel, H.: Über die Grenzen der Konstanz gasfreier Röntgenröhren. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 448.

Weissenberg, K.: Über die Bedeutung des Einfallswinkels der Röntgenstrahlen. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 378.

b) Radium.

Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Aikings: Lokale Schilddrüsenbehandlung. New York med. journ. 8. 7. 1916.

Aschoff: Die Kreuznacher Kurmittel. Radiol. Mitt. des Radiumsolbades Kreuznach. 8. Jahrg. 1916. S. 29.

Chase, W. B.: Klinische Betrachtungen zur Radiumtherapie. Med. record. 2. Sept. 1916. S. 411.

Ebeler, F.: Traubensarkom der Scheide im Kindesalter. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 15. S. 357.

Eden: Diskussion zum Vortrag Rössle: **Über Bestrahlungswirkungen.** Naturw.-med. Ges. Jena. 22. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 20. S. 638,

Eymer: Die Entwicklung der gynäkologischen Strahlentherapie. Ther. d. Gegenw. April 1917.

Falta u. Riehl: Über die Dosierungsfrage bei der radioaktiven Behandlung innerer Krankheiten. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 16. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 17. S. 560.

Hirsch, H.: Radiotherapeutische Fragen und Forderungen im Kampfe gegen das Karzinom. D. m. W. 1917. Nr. 17. S. 522.

Kemen: Über moderne Radiumtherapie spez. in der Balneologie. Radiol. Mitt. des Radiumsolbades Kreuznach. 8. Jahrg. 1916. S. 12.

Menne: Zur Behandlung der Knochen- und Weichteilfisteln. Radiol. Mitt. des Radiumsolbades Kreuznach. 8. Jahrg. 1916. S. 22.

Michaux, P.: Radiumbehandlung eines rechtsseitigen Wangenepithelioms mit Metastasen. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 9. Aug. 1916. S. 2001.

Ransohoff, J. u. Ransohoff, L.: Radiumbehandlung bei Gebärmutterkrebs. Ann. of surg. 1916. Nr. 3.

Recasens: Die Radiumtherapie des Uteruskarzinoms. Revista espanola de Electrol. y Radiol. médicas. Juli 1916. S. 289.

Rössle: Über Bestrahlungswirkungen. Naturw.-med. Ges. Jena. 22. 11. 1916. D. m. W. 1917. Nr. 20. S. 638.

Schauta, F.: Myom und Karzinom im Lichte der Strahlenbehandlung. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 19. S. 441.

Siebenmann: Günstige Erfolge mit Mesothorium bei Sarkom und Tuberkulose des Nasenrachenraums. Vereinig. Schweizerischen Hals- u. Ohrenärzte. 25. 7. 1916. Zschr. f. ärztl. Fortb. 1917. Nr. 8. S. 213.

Strauss: Strahlentherapie (Sammelreferat.) M. Kl. 1917. Nr. 16. S. 456, Nr. 17. S. 483 u. Nr. 18. S. 508.

Sutton: Die Radiumbehandlung der „synovialen" Hauterkrankungen. Journ. of the amer. med. assoc. 19. Febr. 1916. S. 565.

Biologische Wirkungen der radioaktiven Substanzen.

Engelmann: Über den Mechanismus der Einwirkung radioaktiver Substanzen auf den Stoffwechsel. Radiol. Mitt. des Radiumsolbades Kreuznach. 8. Jahrg. 1916. S. 5.

Pankow, O.: Experimentelle Beiträge zur Frage der Mesothoriumschädigung des Darmes. Arch. f. Gyn. 106. H. 3.

Radiumphysik, Radiumchemie etc. [1])

Becker, A.: Bericht über Elektrizitätsleitung und Lichtemission metalldampfhaltiger Flammen. Jahrb. d. Rad. u. Elektr. 13. 1916. S. 139.

Biggs, H. F.: Über die Energie der sekundären β-Strahlen, die durch teilweise absorbierte γ-Strahlen erzeugt sind. Phil. Mag. 31. 1916. S. 430.

Birkeland, K.: Sind die korpuskularen Strahlen der Sonne, welche die Erdatmosphäre durchdringen, positiv oder negativ? Arch. sc. phys. et nat. 41. 1916. S. 22.

Birkeland, K.: Korpuskulare Strahlen der Sonne. Monath. Weather Rev. 44. 1916. S. 508.

van d. Broek, A.: Eine Beziehung zwischen Atomgewicht und radioaktiven Konstanten. Nature. 96. 1916. S. 677.

van d. Broek, A.: Über die Isotopen sämtlicher chemischen Elemente. Phys. Zschr. 17. 1916. S. 260.

Bumstead, H. A.: Die Ionisation von Gasen durch α-Strahlen. Phys. Rev. 8. 1916. S. 715.

Child, D. D.: Die Entstehung von Licht durch die Rekombination von Ionen. Phil. Mag. 31. 1916. S. 139.

---

[1]) Zusammengestellt von Dr. Walther Gerlach, Tübingen.



Epstein, P.: Versuch einer Anwendung der Quantenlehre auf die Theorie des lichtelektrischen Effekts und der β-Strahlung radioaktiver Substanzen. Ann. d. Phys. 50. 1916. S. 815.

Erikson, H. A.: Über die Beweglichkeit der positiven und negativen Ionen bei verschiedenen Temperaturen und bei konstanter Gasdichte. Phys. Rev. 6. 1915. S. 345.

Fajans, K. u. Fischler, J.: Über die Löslichkeit der Salze isotoper Elemente. Zschr. f. anorg. Chemie. 95. 1916. S. 284.

Fajans, K. u. Lembert, M.: Über eine Methode zur relativen Atomgewichtsbestimmung isotoper Elemente. Zschr. f. anorg. Chemie. 95. 1916. S. 297.

Geitel, H.: Zur Frage nach dem Ursprung der Niederschlagselektrizität. Phys. Zschr. 17. 1916. S. 455.

Gianfranceschi, G.: Die Physik der Korpusceln: Moleküle, Atome, Elektronen. Torino. 1916.

Hardin, W. L.: Die Natur des chemischen Atoms. Science. 44. 1916. S. 655.

Hess u. Lawson: Über die Zahl der γ-Strahlen von den Zerfallsprodukten des Radiums. Wien. Ber. 125 (2a). 1916. S. 585. Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 92.

Hess u. Lawson: Über die Zählung von β-Strahlen nach der Methode der Stossionisation. Wien. Ber. 125 (2a). 1916. S 661 Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 93.

Hewich, F.: Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Radioaktivität in den Jahren 1913—1914. Zschr. f. anorg. Chemie. 28. 1916. Nr. 50—56. S. 287.

Holde, D.: Die Leitfähigkeit und die elektrische Erregbarkeit flüssiger Isolatoren. Zschr. f. Elektrochem. 22. 1916. S. 1.

Hull, A. W.: Die Reflexion langsam bewegter Elektronen an Kupfer. Phys. Rev. 7. 1916. S. 1.

Knipp, Ch. T.: Photographische Sichtbarmachung der relativen Ablenkung der positiven und negativen Ionen, verglichen mit der des Elektrons. Science. 43. 1916. S. 393.

Kovárík, A. F. u. Mc Keehan, L. W.: Das magnetische Spektrum der β-Strahlen von Radium D, E und von Radium und seinen Zerfallsprodukten, bestimmt mit statischen Methoden. Phys. Rev. 8. 1916. S. 574.

v. Kühne, C.: Theorie der Streuung positiver Strahlen bei ihrem Durchgang durch Gase. Freiburg. 1915.

Lachs, H.: Das Produkt der Radioaktivität des Kaliums und Rubidiums. Ber. d. Warschauer Wiss. Ges. 1915. S. 145.

Mc Lennan, J. C. u. Keys, D. A.: Über die Beweglichkeit der Ionen in Luft bei hohen Drucken. Phil. Mag. 30. 1915. S. 484.

Lind, S. C.: Das Atomgewicht der Radiumemanation (Niton). Science. 43. 1916. S. 464.

Linke, Fr.: Die atmosphärische Quelle der durchdringenden Strahlung. Meteor. Zschr. 33. 1916. S. 510.

Meyer, St. u. Lawson, R. W.: Zur Kenntnis der mittleren Lebensdauer des Radiums. Wien. Ber. 125 (2a). 1916. S. 723. Mitteilung aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 94.



Meyer, St. u. Paneth, Fr.: Notiz über die Zerfallskonstante des Radiothors. Wien. Anz. 1916. S. 311. Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 96.

Müller, Alex.: Zerstreuung von Röntgen- und γ-Strahlen (Beitrag zu einer Übersicht). Mitt. Phys. Ges. Zürich. 1916. Nr. 18. S. 119.

Parsons, Ch. L., Moore, R. B., Lind, S. C. u. Schaefer, O. C.: Entziehung und Nachweis von Radium, Uranium und Vanadium in Carnonit. Chem. News. 113. 1916. S. 79.

Richards, Th. W. u. Wadsworth, C.: Dichte von Radioblei aus reinem norwegischen Cleocit. Journ. Amer. Chem. Soc. 38. 1916. S. 1658.

Richards, Th. W. u. Wadsworth, Ch.: Weitere Untersuchungen über das Atomgewicht von Blei radioaktiven Ursprungs. Proc. Nat. Acad. America. 2. 1916. S. 694 u. Journ. Amer. Chem. Soc. 38. 1916. S. 2613.

Rutherford, E. u. Wood, A. B.: Weitreichende α-Strahlen von Thorium. Phil. Mag. 31. 1916. S. 379.

Steichen, A.: Die Veränderlichkeit der Radioaktivität der heissen Sprudel auf Java. Phil. Mag. 31. 1916. S. 401.

Stintzing, H.: Eine neue Anordnung des periodischen Systems der Elemente. Zschr. f. phys. Chem. 91. 1916. S. 500.

c) Verwandte Gebiete.

Licht und ultraviolette Strahlen.

Allard: Rotlichtbehandlung der Pocken. Ärztl. Ver. Hamburg. 13. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 14. S. 460.

Amstad: Röntgenstrahlen als Adjuvans der Heliotherapie. D. m. W. 1917. Nr. 14. S. 438.

Ascher, K. W.: Über den Einfluss der Lage der Lichtquelle auf die primäre Lokalisation des Altersstares. M. Kl. 1917. Nr. 19. S. 527.

Axmann: Universal-Reflektor für Lichtbestrahlung. D. m. W. 1917. Nr. 17. S. 530.

Bordier: Praktische Dosierung der Sonnenstrahlung in der Lichttherapie. Acad. de Méd. de Paris. 15. Febr. 1916.

Callomon, F.: Der dermatologische Krankenbestand des Reservelazarettes B. während 26 Kriegsmonaten. M. Kl. 1917. Nr. 17. S. 480.

Faber, J.: Albuminurie nach Bestrahlung mit der künstlichen Höhensonne. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 15. S. 511.

Frommeld, J. A.: Die desinfektorische Wirkung des Lichtes auf Mastitisstreptokokken, Rauschbrand, Tetanus und Botulinus. Mh. f. Tierhlk. 28. H. 5/6. S. 209.

Haslebacher: Die Behandlung des Kropfes mit der Quarzlampe. Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 1917. Nr. 8.

Heusner, L.: Sonne und Klima im Kampfe gegen die Tuberkulose. Ther. Mh. 1917. H. 4. S. 135.

Heyke: Die Orientierung zum Licht. Die Umschau. 1917. Nr. 22. S. 425.

Kisch, E.: Zur Theorie der Lichtbehandlung chirurgischer Tuberkulosen. M. m. W. 1917. Nr. 19. S. 614.



Kovacs, J.: Über den therapeutischen Wert der Ultraviolettstrahlen. Ther. Mh. März 1917. S. 93.

Lorey: Einseitige Lungentuberkulose. Ärztl. Ver. Hamburg. 13. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 14. S. 460.

Müller, O.: Die Behandlung des tropischen Ringwurms mit künstlicher Höhensonne. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 21. H. 6.

Nehrkorn: Tiefe Eiterung nach Choleraschutzimpfung. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 14. S. 473.

Piski, E.: Quarzlicht in der Behandlung von Hautkrankheiten. Dtsch. med. Presse. 1917. H. 3. S. 23.

Reyn u. **Ernst: Die künstlichen Lichtbäder bei der Behandlung des Lupus und der chirurgischen Tuberkulose.** Revista espanola de electrol. y radiol. médicas. Juni 1916. S. 241.

Schanz, F.: Höhensonne. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 18. 11. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 16. S. 525.

Scherber, G.: Die therapeutische Anwendung der künstlichen Höhensonne in der Dermatologie. Arch. f. Derm. u. Syph. 123. H. 5.

Ulrichs u. **Wagner: Erfahrungen mit der „Siemens-Aureollampe".** D. m. W. 1917. Nr. 18. S. 556.

Werther: Lichtbehandlung. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 18. 11. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 16. S. 527.

Wise, F.: Ultraviolette Strahlen bei Hautkrankheiten. New York med. journ. 3. Febr. 1917.

Hochfrequenz und Diathermie etc.

Braun, H.: Die Diathermie im Kriege. Ther. d. Gegenw. April 1917.

Gossmann, J.: Bericht über die Tätigkeit des mediko-mechanischen Ambulatoriums Nationalmuseum in München. M. m. W. 1917. Nr. 14. S. 476.

Photographie. [1]

Beckers, R.: Wie bestimmt man die Wirkung der Momentverschlüsse? Phot. Corr. 1917. S. 101.

Bloch, L.: Ein neuer Farbenmesser und seine Anwendung in der photographischen Technik. Phot. Corr. 1917. S. 1.

Eder, J. M.: Der Einfluss der Vorbelichtung auf die Wiedergabe schwacher Lichteindrücke auf der photographischen Platte. Zschr. f. wiss. Phot. 16. S. 219.

Eder, J. M.: Kupfertonung und Urantonung mit verschiedenen Chemikalien. Phot. Corr. 1917. S. 56.

Goldberg, E.: Der Lichthof bei photographischen Platten. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 7. S. 73.

Goldberg, E.: Eine neue Methode zur Messung des Lichthofes. Phot. Corr. 1917. S. 81.

Halbertsma, A.: Über die Ausnutzung des Lichtes der Projektionsquellen. Phot. Corr. 1917. S. 8.

Hausen, F.: Was man durch Verstärken des Negativs erreichen kann. Wien. Mitt. 1917. S. 48.

---

[1]) Zusammengestellt von Dr. Ed. Schloemann-Düren.



Hnatek, A.: Versuche zur Anwendung strenger Selektivfilter bei spektralphotometrischen Untersuchungen. Zschr. f. wiss. Phot. 16. S. 201.

Karpinsky, E. W.: Bestimmung und graphische Darstellung der höchstzulässigen Belichtungszeit bei Momentaufnahmen. Wien. Mitt. 1917. S. 21.

Kieser, K.: Die Schwefeltonung von Auskopierpapieren. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 8. S. 89.

Kühn, O.: Das „Zurückhalten" beim Entwickeln. Wien. Mitt. 1917. S. 19.

Lämmermann, W.: Zur Technik des Bromöldruckes. Phot. Corr. 1917. S. 98.

Lehmann, H.: Die Zeitlupe. Die Umschau. 1917. Nr. 22. S. 426.

Lichtenberg, Graf: Porträtaufnahmen bei Azetylenlicht. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 8. S. 94.

Ludwig, W.: Messungen im kurzwelligen Teil des Vanadiumbogenspektrums. Zschr. f. wiss. Photogr. 16. S. 157.

Lüppo-Cramer: Neuere Untersuchungen zur Theorie der photographischen Vorgänge. Phot. Corr. 1917. S. 19 u. 86.

Odencrauts, A.: Untersuchungen über Intensitäts- und Intermittenzschwächung. Zschr. f. wiss. Phot. 16. S. 189.

Ostwald, W.: Über Analyse und Synthese der Farben. Phot. Corr. 1917. S. 94.

Renger-Patzsch, R.: Ersatz des Natriumsulfits durch Kaliummetabisulfit im Entwickler. Wien. Mitt. 1917. S. 85.

Rheden, J.: Ein einfaches Verfahren zur genauen Bestimmung der Brennweite eines Objektivs. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 6. S. 61.

Schrott, K.: Schwellenwertbestimmung mittels Kastenempfindlichkeitsmessers (Sensitometer). Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 8. S. 90.

Schwarz, R.: Schleierbildung. Wien. Mitt. 1917. S. 50.

Thieme, P.: Das Kombinationsprinzip bei Glasbildern. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 6. S. 63.

Thörner: Eine einfache Methode zur Mikrophotographie. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 15. S. 508.

Ulreich, A.: Photographische Schleiertabelle. Wien. Mitt. 1917. S. 14.

Valenta, E.: Ein neuer Abschwächer mit Kupferoxydammoniak. Phot. Corr. 1917. S. 54.

Valenta, E.: Zur Tellurtonung. Phot. Corr. 1917. S. 100.

Volmer, M.: Die lichtelektrische Ionisierung von Lösungen. Zschr. f. wiss. Phot. 16. S. 186.

Warstat, W.: Das Schicksal der Sammlung Juhl. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 8. S. 96.



Inhalts-Verzeichnis.

VIII. Jahrgang, 1917. Heft 7.

— 42) **Suser,** Beitrag zur Pathologie und Therapie der Hyperextension im Ellbogengelenk. — 43) **Lilienfeld,** Beiträge zur Methodik der Röntgenaufnahmen. Die seitliche Aufnahme des Schulterblatts. — 44) **Regener,** Seitliche Röntgenaufnahme des Schulterblatts. — 45) **Regener,** Seitliche Röntgenaufnahme des Schulterblatts. — 46) **Schultze,** Familiär auftretendes Malum perforans der Füsse (familiäre lumbale Syringomyelie?). — 47) **Schulthess** und **Scherb,** Erster Bericht der Anstalt Balgrist vom 13. XI. 1912 bis 31. XII. 1913.

Magen. 48) **Frankl,** Vereinfachung der Röntgenuntersuchung des Magens und des Darmes durch eine neue Kontrastmittelmischung. — 49) **Egan,** Zum Mechanismus der Anfangsentleerung des normalen Magens. — 50) **Case,** Röntgenuntersuchungen des Verdauungstraktus beim Diabetes. — 51) **Schlecht,** Ueber den Wert des Nachweisses des okkulten Blutes und des Röntgenbefundes für die Diagnose des Magenkarzinoms. — 52) **Ketron** und **King,** Röntgenologische Beobachtungen am Verdauungstraktus bei der Akne vulgaris. — 53) **Kloiber,** $1^1/_2$ jähriges Verweilen des Murphyknopfes in der Anastomose. — 54) **Pauchet,** Die Therapie des chronischen Magengeschwürs.

Leber und Gallenblase. 55) **Macleod,** Beobachtungen zur Röntgenographie der Gallenblase.

Lunge. 56) **Overend** u. **Rivière,** Die Röntgenaufnahme der Bronchialdrüsen. — 57) **Sedgwick,** Die Schnelldiagnostik der kindlichen Tuberkulose. — 58) **Jackson,** Bronchiektasien und bronchiektatische Erscheinungen nach Fremdkörperaspiration. — 59) **Hirsch,** Zur röntgenographischen Darstellung von Eitergängen und Eiterhöhlen des Brustkorbs.

Zwerchfell. 60) **Simenni** und **Chavigny,** Chorea des Zwerchfells auf hysterischer Grundlage.

Herz. 61) **Treupel,** Die Beurteilung des Herzens und seiner Störungen zu Kriegszwecken.

Harnorgane. 62) **Holland,** Zur radiologischen Kasuistik der Nierensteine. — 63) **Fergusson,** Nierenstein in einer rudimentären Niere. — 64) **Granger,** Sauerstoff als Hilfsmittel bei der Cysto- und Pyelographie.

2. Röntgentherapie und Therapie mit radioaktiven Substanzen.
Allgemeines. 65) **Edling,** Ueber Anwendung plastischer und elastischer Fixationsprothesen in der Radiumtherapie. — 66) **Moriarta,** Radium — ein Linderungsmittel.

Hauterkrankungen. 67) **Hoffmann,** Ueber Solarson, Staphylokokkenvakzine und Röntgenbehandlung der Akne vulgaris. — 68) **Schmidt,** Zur Röntgenbehandlung der Akne.

Maligne Tumoren. 69) **Krecke,** Ueber Strahlentherapie in der Chirurgie. — 70) **Hirsch,** Radiotherapeutische Fragen und Forderungen im Kampfe gegen das Karzinom. — 71) **Linnert,** Erfahrungen mit der kombinierten Strahlenbehandlung des Karzinoms. — 72) **Schauta,** Myom und Karzinom im Lichte der Strahlenbehandlung. — 73) **Loose,** Der Sieg der Röntgenstrahlen über den Brustkrebs. — 74) **Leguen** und **Chéron,** Heilung eines inoperablen Karzinoms der Urethral-Vaginal-Wand durch Radiumtherapie. — 75) **Amann,** Zur Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms. — 76) **Ledermann u. Kuznitzky,** Ueber die radiologische Behandlung von Nasenrachengeschwülsten. — 77) **Eymer,** Die Entwicklung der gynäkologischen Strahlentherapie.

Myome, Blutungen etc. 78) **Winter,** Ueber die Erreichbarkeit sofortiger Amenorrhoe bei Myomen und Metropathien durch intensive Röntgenbehandlung.

Tuberkulose. 79) **Albert-Weil,** Die Röntgenstrahlen der peripheren Drüsentuberkulose.

Innere Erkrankungen. 80) **Deutsch,** Tiefenbestrahlung der Milz bei Malaria. — 81) **Bruegel,** Die Beeinflussung des Magenchemismus durch Röntgenstrahlen. — 82) **Kodon,** Chronisch meningitische Erkrankungen und deren Behandlung mit Röntgenstrahlen.

Varia. 83) **Drevon,** Die Behandlung der Narbenadhäsionen. — 84) **Hesnard,** Die Behandlung der Läsionen der Nervenstämme durch die Röntgenbestrahlung der Nervennarben. — 85) **Judson A. Quimby u. Will A. Quimby,** Die Röntgendiagnose und Behandlung von Schilddrüsen und Thymushypertrophie.

3. Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen und der radioaktiven Substanzen. 86) **Halberstaedter** und **Goldstücker,** Untersuchungen über die biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen im Trypanosomenexperiment. — 87) **Gassul,** Ueber den Einfluss der modernen Röntgen-Tiefentherapie auf das morphologische Blutbild von Krebskranken. — 88) **Chilarducci,** Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Kaninchenmagen. — 89) **Rosenow,** Ueber die Resistenz der einzelnen Leukozytenarten des Blutes gegen Thorium-X. — 90) **Engelmann,** Ueber den Mechanismus der Einwirkung radioaktiver Substanzen auf den Stoffwechsel. — 91) **Böhm,** Auf Umwegen dem Ziele entgegen. — 92) **Scheminzky,** Der Einfluss von Wellen und Strahlungen auf die peripheren Tastnerven der menschlichen Hand. — 93) **Serafini,** Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Gebärmutter und Eierstock. — 94) **Bordier,** Der Einfluss der Röntgenstrahlen auf Jod und Jodstärke in wässeriger Lösung.

4. Schädigungen durch Röntgenstrahlen und radioaktive Substanzen. 95) **Gudzent** und **Levi,** Vergleichende histologische Untersuchungen über die Wirkung von α-, β-, γ-Strahlen. — 96) **Schütze,** Idiosynkrasie der Haut gegen Röntgenstrahlen. — 97) **Reusch,** Gasvergiftung im Röntgenzimmer und ihre Verhütung. — 98) **Pankow,** Experimentelle Beiträge zur Frage der Mesothoriumschädigung des Darmes.

5. Röntgentechnik. 99) **Ziegler,** Der Normalstrahlsucher. — 100) **Zimmern,** Ist die Verwendung langsamer Unterbrecher für die Radioskopie von Vorteil? — 101) **Wachtel,** Das Bathykopsometer. — 102) **Kautz,** Erfahrungen mit der Siederöhre. — 103) **Schmitt,** Ein neuer Röntgenstuhl. — 104) **Edner,** Praktische Trage für Röntgenstationen.

Patentanmeldungen und Gebrauchsmustereintragungen. — Literatur-Uebersicht.

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, ***Originalmitteilungen, Bücher*** *und* ***Separatabdrücke*** *aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

Dr. med. Albert E. Stein *in* ***Wiesbaden,*** *Rheinstrasse 7*

oder an die Verlagsbuchhandlung ***J. F. Bergmann*** *in* ***Wiesbaden*** *einzusenden.*



Zentralblatt
für
Röntgenstrahlen, Radium
und verwandte Gebiete

herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen von
Dr. **Albert E. Stein**
in Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

VIII. Jahrgang. 1917. Heft 7.

Referate.

I. Bücher.

1) **Heinz Bauer,** Jena. Physik der Röntgenologie. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. **E. Kromayer,** herausgegeben von **Ilse Bauer.** Mit einem Bildnis. 53 S. Bd. 9. der Sammlung physikalisch-medizinischer Techniken. Verlag von Hermann Meusser. Berlin 1917. Preis geb. M. 3.—.

Der vorliegende Band der Meusser'schen Sammlung kurzer Monographieen der physikalisch-medizinischen Techniken ist ein Fragment. Er enthält Einleitung und 1. Kapitel zu einer Physik der Röntgenstrahlen, die, wie die Gattin des leider so jäh und früh aus dem Leben gerissenen jungen Forschers in einem kurzen Vorwort sagt und wie alle, die B. näher standen, wissen, sein Lebenswerk werden sollte. Kromayer hat dazu ein weiteres Vorwort geschrieben, das ein nochmaliger warmer Nachruf auf den verdienstvollen Gelehrten ist. — Der Inhalt der beiden kurzen Kapitel kann als etwas Unvollendetes, nicht Gegenstand einer Kritik sein. Als Erinnerung für seine Freunde wird das Buch im Sinne der Herausgeberin von Wert bleiben. —

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

2) **St. Meyer** u. **E. v. Schweidler,** Wien u. Innsbruck. Radioaktivität. 541 S. mit 87 Textabb. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. Berlin 1916. Preis geh. Mk. 22,50, geb. Mk. 24.—

Der vorliegende Band der von K. T. Fischer herausgegebenen Sammlung „Naturwissenschaft und Technik in Lehre und Forschung"

enthält ein neues Werk über Radiumkunde von St. Meyer, dem Professor für Physik am Institut für Radiumforschung in Wien und E. v. Schweidler, dem Professor für Physik an der Universität Innsbruck. Im Vorwort werfen die Verff. die Frage auf, ob sie berechtigt waren, den bekannten Büchern von M. Curie und E. Rutherford, die 1910 resp. 1912 in neuester Auflage erschienen sind, eine neue Behandlung des Gebietes folgen zu lassen. Ihrer Entgegnung, dass „jeder Forscher sein spezielleres Arbeitsfeld und die Methoden seines Instituts in erster Linie berücksichtigt, und dass neben Frankreich und England auch Deutschland und Österreich gehört werden sollten“, können wir voll und ganz zustimmen und begrüssen das neue Buch nicht nur als ein wichtiges Arbeitsergebnis deutscher und österreichischer Forscher, sondern in seiner besonderen Eigenart als eine wertvolle Bereicherung der wissenschaftlichen Literatur über Radiumkunde.

Die Verff. beginnen nach einer kurzen historischen Einleitung mit den Gesetzen der radioaktiven Umwandlung, an deren Spitze die Zerfallstheorie steht und die die Schwankungen, die Theorie der komplizierteren Umwandlungen, das radioaktive Gleichgewicht und die Ermittlung der Zerfallskonstanten umfasst. Als neues Kapitel schliessen sich daran eine Besprechung der Prozesse der radioaktiven Strahlung, die in die drei Strahlengruppen der Alpha-, Beta- und Gammastrahlen eingeteilt wird und in der die Natur des Strahlencharakters, der Einfluss äusserer Kräfte, die Durchdringungsfähigkeit und die Art der erzeugten Sekundärstrahlung behandelt werden. Ein neuer Abschnitt über die Wirkungen der radioaktiven Strahlungen beginnt mit der Art und Stärke der Ionisierung, der thermischen, chemischen und photographischen Wirkungen, den Lumineszenz- und Verfärbungserscheinungen und den physiologischen Wirkungen. Daran schliesst sich ein Kapitel über Maße und Meßmethoden mit einer ausführlichen Besprechung der Ionisationsmessungen, der Bestimmung von Emanationsmengen, der Messung des zeitlichen Zerfalls und der Absorption, der Bestimmung der Reichweite und der magnetischen und elektrischen Ablenkungen und schliesslich der Meßmethode zur Zählung der Alphateilchen. Ein Kapitel über die radioaktiven Substanzen, in dem ein radioaktives Element nach dem andern in seinen Eigenschaften, Wirkungen und Erscheinungsformen behandelt wird, gibt über die chemische Seite des Problems Aufschluss. Den Schluss bildet wieder die Radiumphysik mit einem Abschnitt über die Radioaktivität in Geophysik und

kosmischer Physik und zwar werden die Radioaktivität der Gesteine, die durch radioaktive Prozesse in der Erde erzeugte Wärme, die Bestimmung des Alters von Mineralien und Gesteinen, die Radioaktivität der Gewässer, der Atmosphäre und der Bodenluft, die durchdringende Strahlung und atmosphärische und kosmische Radioaktivität besprochen. Dem Charakter des Werkes entsprechend ist auf ein ausführliches Namen- und Sachregister besonderer Wert gelegt. Einige Nachträge fügen die Ergebnisse der Forschung, die während der Drucklegung veröffentlicht wurden, dem Ganzen an.

Die besondere Eigenart erhält das Buch durch zwei Eigenschaften, die die genannten englischen und französischen Bücher nicht besitzen. Erstens wird in ihm der Stoff neu gegliedert und zwar in dem Sinne, dass die Zerfallstheorie an die Spitze gestellt und dadurch an Übersichtlichkeit gewonnen wird gegenüber den Büchern, welche induktiv dem historischen Werdegang folgend, die Zerfallstheorie erst später bringen. Ein zweiter Unterschied liegt in der Art der Darstellung. M. und Sch. haben ein Werk geschaffen, das in der Aufzählung des Stoffes in ähnlicher Weise referiert, wie etwa das Winkelmann'sche Handbuch der Physik und das in seiner etwas nüchternen, aber gründlichen und vollständigen Aneinanderreihung von Tatsachen besonders als Nachschlagewerk geeignet ist. Das kommt rein äusserlich auch dadurch zum Ausdruck, dass jedem Abschnitt ein ausführliches Literaturverzeichnis angefügt ist, welches jedem schnell ermöglicht, sich über die Originalliteratur zu unterrichten. Alles in allem steht das Buch vollkommen gleichberechtigt neben den beiden fremdländischen und man wird in allen Fällen, wo man eine alle Daten enthaltene Darstellung sucht oder sich über die in Frage kommende Literatur unterrichten will, nicht zu jenem, sondern zum „Meyer-Schweidler“ greifen. Andererseits wird man beim Wunsch nach einer möglichst umfassenden Übersicht über das Gesamtgebiet alle drei Bücher nebeneinander benützen, der im Vorwort erwähnten Tatsache entsprechend, dass hier manches kurz gefasst und dort ausführlich beschrieben ist, und dass hier einige Gebiete — z. B. die Isotopie, die Beziehungen zur Geophysik und Luftelektrizität — eingehender behandelt sind als dort.

P. Ludewig Kiel.

3) **N. A. Halbertsma.** Lichttechnische Studien. 83 S. mit 115 Abb. Verlag von Hochmeister und Thal, Leipzig 1916. Preis Mk. 2.—.

Die hier als Heft vorliegende Arbeit ist zuerst in den Nummern 39—42 der elektrotechnischen Fachzeitschrift „Helios“, Jahrgang

1916, erschienen. In der Einleitung gibt der Verf. eine ausführliche theoretische Einführung in das allgemeine Problem der äusseren Verteilung des Lichtes bei verschieden gestalteten Lichtquellen und zwar baut er seine Darlegungen auf dem Begriff des Lichtstromes auf. Daran anschliessend werden die Lichtstromdiagramme für die in der praktischen Beleuchtungstechnik verwendeten Lichtquellen durchgerechnet und in Zeichnungen veranschaulicht. Der zweite Teil beschäftigt sich in derselben Weise mit den sekundären Lichtquellen, d. h. den Reflektoren und Glasglocken, in ihrem Einfluss auf Wirkungsgrad und Lichtverteilung. Die rein theoretische Arbeit wird allen Fachleuten der Beleuchtungstechnik, denen eine mathematische Behandlung des Problems erwünscht ist, viel Anregung und Belehrung bieten.

P. Ludewig-Kiel.

4) **Murk Jansen,** Leiden (Holland). **Über die Länge der Muskelbündel und ihre Bedeutung für die Entstehung der spastischen Kontrakturen.** 57 S. mit 36 Abb. im Text. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1916. Preis Mk. 2.80.

Von anatomischer und physiologischer Seite ist die Meinung verbreitet, dass die Länge der makroskopischen Fleischbündel der menschlichen Muskeln ganz und ausschliesslich bestimmt wird von der Grösse der Verkürzung, welche während ihrer Funktion von den Muskeln gefordert wird. Die Länge der Muskelbündel sollte gerade zweimal diesen Verkürzungsweg betragen, also zweimal so gross sein als der Weg, über welchen der Muskel seine Ansatzpunkte am Skelett zu verlagern pflegt. J. hat nun genaue Messungen angestellt und dabei gefunden, dass das Verhältnis zwischen Muskelbündellänge und Verkürzungsmöglichkeit zwischen 0,76 und 2,35 : 1 schwankt und somit das oben beschriebene Weber-Ficksche Gesetz hinfällig ist. Dabei ergab sich die Tatsache, dass die schwachen (proximierenden) Muskeln im allgemeinen längere Bündel aufweisen als die starken (distierenden). Zugleich stehen sie bei gestreckten Gliedern unter stärkerer Spannung als die distierenden. Aus den im anatomischen Teil erörterten Tatsachen wird verständlich, dass spastische Extremitäten zur Einnahme von Proximationsstellungen bzw. zur Bildung von Proximationskontrakturen neigen. Einzelheiten siehe Arbeit.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

5) **Taschenbuch des Feldarztes II. Teil.** Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. 268 S. Mit 1 Tabelle und 12 Abb. Verlag von J. F. Lehmann, München 1917. Preis geb. Mk. 4.50.

Der II. Teil des Taschenbuches, dessen erste Auflage seiner Zeit an dieser Stelle empfohlen wurde, ist in der Hauptsache der

Prophylaxe und der Behandlung der Kriegsseuchen (Dieudonné, Weichardt, Sittmann) gewidmet. Ausser diesen finden sich Kapitel über eine Reihe sonstiger innerer Erkrankungen (Sittmann), die im Kriege Wichtigkeit haben, über Verletzungen und Erkrankungen des Nervensystems (Spielmeyer), über Geistesstörungen (Gudden), über Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten (Hasslauer), über Erkrankungen der Haut-, Harn- und Geschlechtswerkzeuge (Heuck) und über Augenkrankheiten und -verletzungen (Salzer). Anhangsweise werden Zusammenhang von Geschlechtskrankheiten, Alkoholmissbrauch und Rassenhygiene (v. Gruber) besprochen und eine Arzneimittelzusammenstellung der K. S. O. (Sittmann) gegeben. Die Autoren haben die neue Auflage auf den letzten Stand der Forschung gebracht. Das Buch wird sicher den Kreis seiner Freunde noch weiter vermehren. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

6) **Kurt Müller,** Wiesbaden. Die mediko-mechanische Behandlung, ihr Anwendungsgebiet und ihre Anwendungsformen. Ein Leitfaden für Ärzte, Studierende, Versicherungen und ärztliches Personal. 146 S. mit 42 Abbild. im Text und auf 10 Tafeln. Verlag von Leopold Voss, Leipzig 1917. Preis Mk. 5.—, geb. Mk. 6.—.

Verf. gibt in seiner flott geschriebenen und einer stark persönlichen Note nicht entbehrenden Monographie den Niederschlag einer langjährigen praktischen Erfahrung „ein Buch aus der Praxis heraus für die Praxis", wie er selbst sagt. Der Zweck, die an vielen Stellen noch immer als Stiefkind behandelte mediko-mechanische Behandlung zu fördern, ihre ungeheure Wichtigkeit, besonders die Notwendigkeit ihrer frühzeitigen Anwendung zu beweisen, wird bei jedem Leser des Buches voll erreicht werden und so kann man den Ansichten des Verf. im allgemeinen nur weiteste Verbreitung wünschen. Im einzelnen ist allerdings manches zu finden, was besonders den Fachkollegen zu Bedenken Veranlassung geben muss. Vor allen Dingen erscheint es fraglich, ob es eine glückliche Idee ist, einen Leitfaden zugleich für Ärzte und für Laien zu schreiben, zu welch' letzteren doch natürlich die „Versicherungen" zu rechnen sind. Dadurch musste von vornherein die Darstellung leiden, die ihre Einheitlichkeit verliert, wenn sie teils populär, teils wissenschaftlich gehalten wird und trotzdem beide Teile des Leserkreises, für den sie bestimmt ist, nie voll befriedigen kann. Auch erscheint uns grade bei dem so verschiedenartigen Publikum, an das sich M. wendet, z. B. eine uneingeschränkte

Empfehlung des Gipsverbandes auf die blosse Haut ohne jede Zwischenlage als ein sehr gewagtes Unternehmen. Welches unendliche Unheil kann angerichtet werden, wenn sich Ungeübte einer solchen Methode kritiklos bedienen! Ähnliches gilt auch für die Empfehlung der möglichst frühzeitigen mediko-mechanischen Behandlung der Hand- und Armphlegmone. Doch all dieses und noch anderes sind verbesserungsfähige Einzelheiten. Den Grundgedanken des Verf. kann man nur in jeder Beziehung unterstützen. Eine Reihe instruktiver Röntgenbilder in Autotypie sind dem Buche unter Hinweis aut den Text angefügt

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

II. Zeitschriften-Literatur.

1. Röntgendiagnostik.

Kriegsverletzungen und Fremdkörperlokalisation.

7) **H. Els,** Bonn. Chirurgische Klinik. Über Sequesterbildung bei infizierten Schussfrakturen, über Zeitpunkt und Methode ihrer Entfernung. Brun's Beitr. z. klin. Chir. Kriegschir. H. 34. 105. H. 5. S. 667.

Die Form und Demarkationsfläche der Sequester bei Schussfrakturen ist verschieden, je nachdem das Periost oder das Mark in grösserer Ausdehnung zerstört oder abgelöst ist. Im Gegensatz zu den osteomyelitischen Sequestern sind die bei Schussfrakturen entstehenden hart und nicht von der Eiterung angenagt. — Verf. wartet mit der Entfernung der Sequester je nach der Grösse des Knochens länger oder kürzer, beim Oberschenkelknochen mindestens 3 Monate. Von Schaden ist das Zuwarten nicht, Schädigungen wie Amyloidosis wurden trotz langer Eiterung nie beobachtet und die Frakturen wurden trotz der Eiterung fest.

Zur Feststellung der Anwesenheit von Sequestern dient die Sonden- und Kornzangenuntersuchung, ganz besonders aber das Röntgenbild. Eine nach erfolgter Konsolidation in 2 aufeinander senkrecht stehenden Ebenen ausgeführte gute Röntgenaufnahme gibt sowohl über das Vorhandensein wie über Form, Grösse, Zahl und Lage der einzelnen Sequester genauen Aufschluss, im Gegensatz zur Friedensosteomyelitis, bei der die Beurteilung, ob in einer Totenlade Knochensequester sich befinden, manchmal auf grosse Schwierigkeiten stösst Ein nekrotischer Splitter erscheint im Röntgenbild als scharfer, deutlicher, intensiver Schatten, desto deutlicher, je mehr er Kortikalis enthält. Spongiosasequester

werden erst nach mehrmonatigem Zuwarten sichtbar. Das scharfe Hervortreten der Kortikalissequester scheint darauf zu beruhen, „dass in den frisch gebildeten wie transformierten Knochenpartien der geheilten Fraktur die organischen Bestandteile gegenüber den anorganischen erheblich überwiegen, der Sequester dagegen der ersteren völlig entbehrend einen ausgelaugten, richtig mazerierten Knochen darstellt, dessen grösserer Kalkgehalt ihn schärfer hervortreten lassen muss“.

Ist durch Sonden- und Röntgenuntersuchung die Gegenwart, Zahl und Art der abgelösten Sequester festgestellt worden, so wird mit dem operativen Vorgehen nicht mehr gezögert. Anfangs ging Verf. wie bisher bei der Osteomyelitis infectiosa vor: langer Schnitt, Abschiebung des Periosts, breite Eröffnung des Knochens, Abflachung der Knochenhöhle. Aber die Folge dieses radikalen Vorgehens war, dass sich erneut Sequester bildeten. Aus der Beobachtung heraus, dass auch starrwandige Knochenhöhlen ohne Abflachung ausheilten und dass bei kleineren Höhlen die einfache Splitterextraktion verblüffend schnell zum Wundschluss führte, ergab sich nunmehr die Therapie, die Splitter ohne jede Periostabschiebung, Abmeisselung, Exkochleation und Abflachung der Höhle möglichst schonend zu extrahieren. Nur wenn der Höhleneingang zu klein und die Sequesterextraktion erschwert ist, wird mit dem Luer etwas erweitert, niemals aber das Periost inzidiert und abgeschoben. Die weichen schlaffen Granulationen um die Sequester herum und im Zentrum der Höhle werden mit stumpfem Löffel schonend entfernt, niemals aber die der inneren Höhlenwand aufsitzende Granulationsschicht, weil dadurch erneuter Infektion der Weg gebahnt würde. Seit so vorgegangen wird, sind die sofortigen und endgültigen Erfolge sehr gute. Nachsequestrierungen sind nicht mehr vorgekommen. Eine Ausfüllung der entstandenen Höhle kann völlig entbehrt werden.

Diese Erfolge gaben Veranlassung, auch die Sequestrotomien nach infektiöser Osteomyelitis ähnlich schonend zu gestalten. Zwar liegen dabei technisch die Verhältnisse wesentlich schwieriger. Aber auch hier war bei den bisher operierten 5 Fällen die allgemeine und lokale Reaktion auf den Eingriff auffallend gering.

„Für die Sequesterhöhlen infizierter Schussfrakturen ist das geschilderte Verfahren in erster Linie indiziert und mit seinen momentanen wie Dauererfolgen der radikalen Methode gegenüber auch so sehr überlegen, dass ich kein Bedenken trage, dasselbe bei allen abschliessenden Sequestrotomien nach Schussfrakturen als den schonendsten, sichersten und am schnellsten zum Ziele

führenden Weg dringend der Nachprüfung zu empfehlen, während bezüglich der „Osteomyelitis infectiosa“ unsere Erfahrungen noch zu gering und unsere Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind.“ 7 Abbildungen. Paul Müller-Ulm.

8) **R. Hofstätter,** Wien. I. chir. Univ.-Klinik. Beiträge zur Amputations- und Prothesenfrage für die untere Extremität. Arch. f. kl. Chir. 108. H. 2. S. 151.

Von grösster Bedeutung für die Funktion eines Amputationsstumpfes an Ober- und Unterschenkel ist seine Tragfähigkeit. Diese wird am besten erreicht durch die aperiostale Amputationsmethode nach Bunge und durch energische Nachbehandlung nach Hirsch. Die Amputationen nach Kriegsverletzungen heilten mit seltenen Ausnahmen unter ausgedehnten Kallusbildungen oder Kronensequestern infolge der Eiterung. Ersteres hat infolge der Behandlung nach Hirsch die Tragfähigkeit der Stümpfe nie ungünstig beeinflusst. Die kleinen Sequester resorbieren oder stossen sich leicht ab. Grössten Wert legt Verf. auf die systematische Nachbehandlung (Massage, Übungen), auch wenn die Wundbehandlung noch nicht ganz abgeschlossen ist. Erörterung der Prothesenfrage. Zahlreiche Röntgenschemata mit Kallus- bzw. Sequesterbildung, die im Original eingesehen werden müssen.

Mühlmann-Stettin.

9) **Hagemann.** Röntgendiagnostik der Wirbelverletzungen. Dtsche. militärärztl. Zschr. März 1917. H. 5/6. S. 86.

Im Bericht über den „Wissenschaftlichen Abend der Sanitätsoffiziere stellv. XI. Armeekorps Cassel, Donnerstag, den 23. Nov. 1916,“ findet sich nur ein kurzes Referat des Vortrages: Gewalteinwirkungen auf den ganzen Körper wie Verschüttungen u. dergl. erzeugen oft kleine Verletzungen des Wirbels: Absprengungen, Einrisse im Körper und in den Wirbelfortsätzen, welche nur durch das Röntgenbild erkannt werden können, vielfach nur bei seitlicher Durchleuchtung. Diese ist daher bei jedem Verdacht auf Wirbelverletzungen anzuwenden. Vorzeigen von Zeichnungen und Röntgenplatten. Weski-Berlin

10) **Japiot.** Die Radiographie des Unterkiefers. Archives d'Electricité médic. 1916. Okt. S. 337. Nach einem Referat aus Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 6.

Zahlreiche Röntgenuntersuchungen bei Unterkieferfrakturen ergaben häufig Zahntrümmer in der Bruchlinie und die Beteiligung anscheinend unversehrter Zähne. Weiterhin ergibt sich der Nutzen des Röntgenbildes für die Immediatbehandlung und die Therapie der Folgezustände einschliesslich der Prothesenbildung.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

11) Eugen Joseph. Die operative Behandlung frischer Schädelschüsse. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Kriegschir. H. 33. 105. H. 4. S. 452.

Die Schädelwunden machen oft diagnostische Schwierigkeiten: einerseits kann einer unbedeutenden äusseren Wunde ohne nachweisbare Verletzung des Knochens eine bedeutende Zerstörung des Knochens und des Gehirns zugrunde liegen, andererseits kann trotz stürmischen klinischen Erscheinungen eine harmlose Wunde vorhanden sein. Am schwersten lassen sich kleine lochförmige Wunden und deshalb besonders Steckschüsse auf ihre Bedeutung abschätzen, besser Tangential- oder Rinnenschüsse, ebenso Durch- und Segmentalschüsse. Sichere Beweise für Knochenverletzung geben ohne Röntgenbild der Nachweis von Ausfluss von Hirnsubstanz und einer fühlbaren Depression. Unter 49 Fällen war 9mal Hirnfluss notiert, 3mal Depression. Motorische Lähmung wurde 11mal beobachtet, 8mal war die Dura durchbohrt und Knochen- oder Metallstücke in das Gehirn eingedrungen, 3mal war die Dura unverletzt. Epileptische Anfälle waren vor der Operation im ganzen 3mal vorhanden, Bewusstseinstörungen 16mal, psychische Störungen 4mal. Störungen von seiten des Sehapparates (ausgenommen direkte Augenverletzungen) wurden 2mal beobachtet Hochgradige Taubheit war 1mal, Sprachstörungen 2mal nachweisbar. Alle diese nervösen Erscheinungen sind zur Entscheidung der Frage, ob der Knochen bzw. das Gehirn verletzt ist, nicht zu brauchen. In zweifelhaften Fällen entscheidet das Röntgenbild. „Man kann seine Bedeutung für die operative Behandlung der Schädelverletzungen gar nicht genug hervorheben." „In den vorderen Sanitätsformationen, welche weder über einen Röntgenapparat verfügen, noch in der Lage sind, ihre Patienten längere Zeit liegen zu lassen, ist die Operation von Hirnschüssen nur dann zweckmäßig, wenn direkt das Leben bedrohende Erscheinungen vorliegen (Blutung oder Hirndruck). Alle anderen Fälle sind nach Formationen abzutransportieren, bei denen die Möglichkeit der Röntgenaufnahme und die Möglichkeit einer mehrtägigen Bettruhe gegeben ist." Bei der Röntgenuntersuchung soll man immer zwei Aufnahmen machen, eine in sagittaler, die andere in frontaler Richtung.

Die Entscheidung, ob man operieren muss oder nicht, wird nach der Erfahrung getroffen, „dass gröbere in das Gehirn eingepresste Knochensplitter in den allermeisten Fällen sich infizieren und die Umgebung in Mitleidenschaft reissen." Endgültige aseptische Einheilung von Knochensplittern in das Gehirn hält Verf. für eine ausserordentliche Seltenheit; er verfügt nur über einen einzigen derartigen Fall. Bei der Indikationsstellung kommt es also in

erster Linie darauf an, festzustellen, ob Knochensplitter in das Gehirn eingepresst sind, viel weniger darauf, ob ein Rinnen-, Tangential- oder anderer Schuss vorliegt.

Verf. beschreibt eingehend die von ihm meist in örtlicher Betäubung vorgenommene operative Technik. Sinusblutungen hat er dreimal erlebt. Zweimal stand die Blutung auf Tamponade, der 3. Patient ist an Luftembolie gestorben. Die Wunde wurde nie völlig geschlossen, aber auch nie drainiert, weil ein Drain das Sekret zurückhalte, anstatt es abzuleiten. Hirnvorfälle rät Verf. nicht abzutragen, weil sie nicht ohne Blutung und Gefässstörung abgetragen werden können, selbst wenn der Zusammenhang der Teile nur noch locker ist, und weil Nachbargebiete leicht in die Zirkulationsstörung hineingezogen werden. Wenn wegen schwerer epileptischer Anfälle operiert wird und sich die Dura durch Bluterguss und Hirnbrei gespannt, vorgewölbt und pulslos findet, so begnügt sich Verf. damit, das gesplitterte Schädeldach gründlich zu entfernen und Hirnbrei wie Bluterguss mit einer Spritze abzusaugen; den Duraschutz opfert er nur im äussersten Notfall. Die Anfälle werden neben der traumatischen Entzündung und dem Bluterguss hauptsächlich durch infektiöse Prozesse ausgelöst. Sie begleiten fast regelmäßig die letzten Stadien der Enzephalitis. Zur Beurteilung des erreichten operativen Resultates ist eine Röntgenaufnahme unerlässlich, aus welcher zurückgelassene oder nicht erreichbare Splitter ersehen werden können.

Von 49 operierten Fällen waren 36 intrazerebrale Impressionsschüsse und 13 extradurale Depressionsschüsse. Im Kriegslazarett starben 21 Patienten; 19 davon gehören der ersten Gruppe, 2 der zweiten Gruppe an. Als Todesursache ist in der ersten Gruppe infektiöse Enzephalitis und Meningitis, in einem Fall Luftembolie anzunehmen; die beiden übrigen Todesfälle der zweiten Gruppe sind auf infektiöse Enzephalitis und Tetanus zurückzuführen. Von 28 Abtransportierten wurden 27 nachkontrolliert: von ihnen sind 3 in der Heimat gestorben, von den übrigen 24 vertragen 13 eine militärische oder bürgerliche Beschäftigung. Der vielfach über die Kriegshirnchirurgie verbreitete Pessimismus ist also nicht gerechtfertigt. Operationen zur Deckung des Schädeldefekts hält Verf. wegen der Gefahr der Spätinfektion erst nach jahrelangem Abwarten für erlaubt. 8 Abbildungen. **Paul Müller-Ulm.**

12) **Heinz Wohlgemuth,** Berlin. **Wirbelsäulen(schuss)fraktur oder Spina bifida occulta.** Arch. f. klin. Chir. 108. 1917. S. 666.

Der Verf. berichtet über 13 Fälle von Spina bifida occulta, die bei Schussverletzungen festgestellt wurden, in deren Folge

Symptome von Rückenmarksverletzung auftraten. Der Verlauf zeigte aber, dass diese nicht vorhanden sein konnte. Der Autor ist der Ansicht, dass Verletzungen im Bereiche des unteren Rückenmarks mit ihrem Bluterguss oder entzündlichen Erscheinungen eine Kompression der eng zusammenlaufenden Nervenbahnen herbeigeführt haben, so dass eine totale oder partielle Paraplegie zustande kam. In einem Fall handelt es sich dabei sogar um einen Prellschuss dicht unterhalb der linken zwölften Rippe. Anatomisch fand sich immer eine Spaltung eines Lendenwirbelbogens mit typischem Verhalten der Bogenrudimente, die der Autor differentialdiagnostisch für bedeutungsvoll hält. Von den beiden Rudimenten weicht das eine kranial-, das andere kaudalwärts ab. Der oder die nächstfolgenden höheren Dornfortsätze standen schief und wichen nach der Seite ab, auf der das kaudalwärts gerichtete Rudiment stand. Die beigegebenen Röntgenbilder sind sehr undeutlich.

Mühlmann-Stettin.

13) **B. Goldberg,** Wildungen. Beitrag zur Kenntnis der Blasenschüsse. Zschr. f. Urologie. 1915. H. 10. S. 361.

Ein Soldat wurde am 8. IX. 1914 durch Granatsplitter im Gesäss verwundet. Er konnte zu Fuss zurücktransportiert werden. Am 2. Tage des Marsches Blutstropfen bei der Schlussportion des sonst klaren Urins. Im Lazarett 3 Wochen blutfrei. Die Cystoskopie zeigte auf dem Blasengrund, unmittelbar hinter der Prostata, die Blasenwand in 5-Pfennigstückgrösse als schwärzliche Vorragung. Die zur weiteren Aufklärung erfolgte Röntgenaufnahme der Beckengegend ergab 1 cm oberhalb der Spalte des Schambeins einen trapezoiden scharfen Schatten, $2^1/_2$ cm lang, 0,7—1 cm breit, gezackt, schräg, mit dem längsten Durchmesser von unten seitlich nach oben mitten gelegen. Die Aufnahme in der Bauchlage zeigte einen kleineren Schatten an entsprechender Stelle. Nach der Lage des Schattens musste der Fremdkörper im kleinen Becken oberhalb der Symphyse liegen; ob aber hier in der Mastdarmwand, in der Blase oder gar noch in der Gesässmuskulatur konnte auch die Radiographie nicht entscheiden, da die Tiefenbestimmung bei der wechselnden Grösse des Abstandes der genannten Körperregionen voneinander keine Aussicht auf Erfolg bot. Die Operation (Sectio alta) ergab einen auf dem Grund der Blase festsitzenden Granatsplitter, von einer grauen, 1—2 mm dicken, körnig-zackigen Inkrustation umkleidet, nach Form und Grösse dem Radiogramm entsprechend.

Berg-Frankfurt a. M.

14) **Albers-Schönberg,** Hamburg. **Allgemeine Bemerkungen zur Projektildiagnose und zur Entwicklung der Röntgenröhre**

während der Kriegszeit. Aus Röntgenatlas der Kriegsverletzungen, herausg. von den leit. Ärzten der Lazarettabteilungen des Allg. Krankenhauses St. Georg in Hamburg. Hamburg 1916. Verlag von Lucas Gräfe und Sillem. S. 27.

Unzählige neue Lokalisationsmethoden hat der Krieg hervorgebracht A. glaubt, dass im allgemeinen jede der vielen Methoden in der Hand ihres Erfinders vorzügliches geleistet hat, ohne dass durch eine bestimmte Methode überragendes erreicht worden wäre. Er selbst pflegt auf seiner Abteilung zunächst eine Durchleuchtung vorzunehmen, der die Übersichtsaufnahme folgt, an welche sich sodann die Stereoskopaufnahme anschliesst; bei der letzteren wird auf die der Blase zugekehrten Körperseite ein kleines Metallkreuz aufgeklebt. Hierdurch wird dem im stereoskopisehen Sehen ungeübten Beschauer, dem später das Bild erklärt werden muss, das Verständnis für die Tiefenverhältnisse sehr wesentlich erleichtert. Ausser der stereoskopischen Ansicht ist aber grade, wenn es sich um einen chirurgischen Eingriff handelt, die Bestimmung des Hautpunktes, unter dem sich das Projektil findet, von grösster Wichtigkeit. Hier tritt dann die Messmethode in ihr Recht, die den Sitz des Fremdkörpers in Zentimetern unter einem bestimmten Hautpunkt angibt. In besonders für die Entscheidung sehr schwierigen Fällen kommt noch eine weitere Art der Aufnahme in Betracht, bei der es sich darum handelt, das Verschiebungsverhältnis zwischen Projektil und Knochenschatten festzustellen. Bemerkenswert ist die Angabe, dass abnorme Beweglichkeit der Fremdkörper und Änderung ihrer Lage je nach der Körperstellung stets den Verdacht auf das Vorhandensein eines Abszesses erregen soll. Auch ein nachweisbarer Wechsel in der Richtung der Geschosslängsachse spricht für einen Abszess. Gute Resultate gab ferner bei den Lokalisations-Stereo-Aufnahmen des Thorax die Methode des Amerikaners Kennon Dunham, der die Röhre nicht horizontal, sondern in vertikaler Richtung 6 cm verschiebt. Man glaubt dann, im stereoskopischen Bilde den Patienten in rechter oder linker Seitenlage vor sich liegen zu sehen und die Plastik soll verblüffend sein. Im zweiten Teil der Abhandlung werden die Fortschritte der Röhrentechnik besprochen. Den Ausgangspunkt der hierher gehörigen Bestrebungen bildet die Lilienfeldröhre, die zum erstenmal einen Röhrentyp darstellt, der als lediglich technischer Röntgenlicht erzeugender Apparat ganz unabhängig von der Geschicklichkeit des Untersuchers rein mechanisch arbeitet. A. hält dieses neue Stadium im Entwicklungsgang der Röntgenröhre für

den technisch bedeutendsten Fortschritt seit der Entdeckung der Röntgenstrahlen selbst. Es folgt eine genauere Schilderung der physikalischen Prinzipien, die der Lilienfeldröhre zugrunde liegen und auf die wir im Referat, sie jetzt als bekannt voraussetzend, nicht einzugehen brauchen. Die auf dem gleichen Grundprinzip der extremen Evakuierung und Benutzung einer glühenden Elektrode beruhende amerikanische Coolidgeröhre ist nunmehr gleichfalls in deutscher Bearbeitung als Siemens-Glühkathodenröhre erschienen. Sie hat vor der Coolidgeröhre vor allem den Vorzug des schärferen Brennpunktes. Sie lässt ausserdem den Strom nur in einer Richtung passieren. Welche von den verschiedenen neuen Röhrentypen sich auf die Dauer als die beste erweisen wird, kann heute noch nicht entschieden werden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

15) **J. Wieting.** Leitsätze für die Behandlung der Steckschüsse. D. m. W. 1917. Nr. 12. S. 353.

Aus der sehr lesenswerten Arbeit entnehmen wir: Abgesehen von der klinischen Untersuchung, die in keinem Falle unterbleiben oder vernachlässigt werden darf, ist die Bestimmung mittels Röntgenstrahlen, einerlei, ob der Fremdkörper entfernt werden soll oder nicht, unbedingt erforderlich, und unsere Verwundeten haben Anspruch darauf, dass es geschehe, ehe der Arzt eine Entscheidung, welcher Art auch immer, fällt. Selbst bei vorhandenem Ein- und Ausschuss ist die Röntgenaufnahme wünschenswert, da, besonders bei Sprenggeschossen, auch ohne dass Knochen getroffen wurden, eine Teilung des Geschosses stattgefunden haben kann in zwei oder mehr Teile, von denen nur einer den Ausschuss machte. Dazu kommt oft die grosse Unsicherheit der Beurteilung, zumal bei Granatsplitter, ob Ein- und Ausschuss vorliegen oder mehrere Einschüsse. Nur die Tastbarkeit unter der Haut könnte die Röntgenaufnahme entbehrlich erscheinen lassen. Doch kann die Tastung täuschen, wenn nicht genau die Form des Geschosses getastet wird: derbe, örtlich umschriebene Infiltrationen, Lymphknoten usw. können für Fremdkörper gehalten werden; darum ist auch in diesen Fällen eine Röntgenaufnahme recht angebracht, schon um weitere Sprengstücke auszuschliessen und den Weg der Zerstörung, den das Geschoss ging, zu verfolgen. Die Röntgenaufnahmen haben nach einem Verfahren der Lokalisationsbestimmungen zu erfolgen; das einfachste ist auch hier das beste. Aufnahmen in zwei aufeinander senkrechten Ebenen, mit Zuhilfenahme von auf die Körperoberfläche gelegten Bleimarken, Ringen, Kraniometer usw. genügen in den meisten Fällen, aber nicht immer. Die Kunst, den Sitz des Fremd-

körpers in der Tiefe zu deuten, will gelernt sein. Übung und Erfahrung gehören dazu und noch mehr zur wirklichen operativen Aufsuchung in der Tiefe, falls solche angezeigt sein sollte. Die grosse Zahl der angegebenen Methoden spricht für ihre nie ganz zu überwindende Unzulänglichkeit, und keine kann die Übung ganz ersetzen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

16) **E. Grunmach,** Berlin. Univ.-Institut für Untersuchungen mit Röntgenstrahlen. Die Bestimmung der Lage und Wirkung von Steckschüssen mittels der Röntgenstrahlen. D. m. W. 1917. Nr. 15. S. 457.

Verf. bedient sich seines Universal-Präzisionsapparates, der den durch Pelotten fixierten Soldaten in verschiedenen Lagen und Stellungen, ganz besonders bei Drehung um die Längsachse in beliebigem Durchmesser, sowohl bei Zentral- als auch bei Parallelprojektion der Körperteile zu durchstrahlen, also zunächst genau mittels des Leuchtschirmes, sowie weiter mittels der einfachen und Stereo-Aktinographie zu untersuchen gestattet. Ferner kann man mit diesem Universalapparat gleich nach der Lokalisation auch die Extraktion von Metallsplittern unter Kontrolle des Leuchtschirms ausführen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

17) **G. A. Andrault.** Die Nutzlosigkeit peinlich genauer Röhrenzentrierung bei einer Reihe von Lokalisationsmethoden. Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 7. S. 484.

Bei allen Verschiebungslokalisationsmethoden ist die genaue Zentrierung unnötig, da die Verschiebung des Fremdkörperschattens stets die gleiche bleibt und unabhängig vom Normalstrahl ist. In gleicher Weise kann die vertikale Hautlokalisation mittels des Normalstrahls niemals exakt sein, da bei der Inzision stets eine Verschiebung der Hautränder stattfinden wird, die immer nur eine ungefähre Lokalisation erlaubt.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

18) **G. Houzel.** Unmittelbare Lokalisation der Kriegsgeschosse. Paris medical 18. Nov. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 7.

Verf. empfiehlt zur Fremdkörperlokalisation eine von Gontaud-Saint Blancard ausgearbeitete Spule von 11 cm Durchmesser und 2 cm Dicke, die mit Telefonverstärker und Empfänger verbunden werden kann und noch in 50—60 mm Tiefe Metallfremdkörper lokalisieren lässt.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

19) **Moser,** Zittau. Reservelazarett. Lagebestimmung und Entfernung von Geschosstücken. D. m. W. 1917. Nr. 22. S. 688.

Verf. empfiehlt die planmäßige Verwendung der stumpfen Kornzange unter Benutzung der Einschuss- bzw. Ausschussnarbe

zur Abtastung des Schusskanals während der Durchleuchtung. „Nach Feststellung des Fremdkörpers vor dem Röntgenschirm wird die Spitze einer stumpfen Kornzange auf die Einschussnarbe aufgesetzt, allmählich tastend in die Tiefe gedrückt und untersucht, in welcher Richtung man mit der Kornzangenspitze dem Fremdkörper am nächsten kommt. Häufig wird man dabei beobachten können, dass die Kornzangenspitze von der Einschussnarbe aus viel weiter nach dem Fremdkörper vordringt. als von irgend einem anderen Punkte der Haut aus, manchmal kann man sogar den Fremdkörper lediglich bei dieser Untersuchungsart bewegen, von anderen Hautstellen dagegen nicht.“ L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

20) **R. A. M. C. Barclay.** **Neue Methodik der Geschossextraktion.** Proceedings of the Roy. Soc. of Medic. IX. 5. 3. 1916. S. 75. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Verf. versuchte den Chirurgen bei der Geschossextraktion unabhängig vom Radiologen zu machen, indem er eine winklig abgebogene Pinzette konstruierte, die einen kleinen Durchleuchtungsschirm entsprechend dem Knie der Branchen trägt und deren beide Branchen gegeneinander isoliert sind. Bei Untertischbeleuchtung kann nun Fremdkörper und Knie der Pinzette im Normalstrahl zentriert werden, worauf die Pinzette bei steter Röntgenbeleuchtung dem Fremdkörper genähert werden kann. Kommt die eine Branche in Berührung mit dem Fremdkörper, so wird ein elektrischer Strom ausgelöst und ein Klingelzeichen gegeben. Die Pinzette kann nun den Fremdkörper fassen, der bei grösseren Demensionen nach Erweiterung des Schusskanals durch eine an der Pinzette anzubringende Spreizvorrichtung extrahiert werden kann.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

21) **Goerlich u. Milczewsky.** **Verschiebebahn zur Projektildiagnose nach Gillet.** D. m. W. 1917. Nr. 21. S. 656.

Da die Zentrierung der Röntgenröhre bei dem Gillet'schen Verfahren durchaus nicht einfach ist und nur mittels des Zentrifixators im verdunkelten Zimmer vorgenommen werden kann, haben die Verff. die Schwierigkeit durch Konstruktion einer „Verschiebebahn“ zu beheben versucht, welche gewährleistet: Plattenparallele, Röhrenverschiebung und dauernde Zentrierung bei Verschiebungen über die Fixpunkte. Der einzige Apparat, den die bewährte Messmethode noch erfordert, ist das Stereometer, das beim Etappen-Sanitätsdepot angefordert werden kann. Mit diesen beiden Vorrichtungen, der Verschiebebahn und dem Stereometer, kann jeder Feldröntgenologe in Kürze fehlerfreie Lagebestimmungen ausführen.

Die Einzelheiten in dem konstruktiven Bau der Verschiebebahn gehen aus der Originalarbeit hervor. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

22) **Leopold Freund u. Arthur Praetorius,** Wien. Abt. f. Röntgenuntersuchungen und Lichttherapie des k. u. k. Garnisonsspitals Nr. 2. Die Fremdkörperlokalisation mittels der Schirmmarken-Einstellmethode. D. m W. 1917. Nr. 15. S. 459.

Der Durchleuchtungslokalisation mittels der Blendenränder nach Holzknecht, Sommer und R. Mayer (M. m. W. 1916. Nr. 14) sowie nach Heberle und Kästle (M. m. W. 1916. Nr. 34) haften verschiedene Fehler an, von denen der wichtigste der ist, dass die Einstellung des Blendenrandes auf die Fremdkörpermitte zufolge der Vorschrift eine Operation darstellt, welche nicht leicht exakt durchzuführen ist und dem jeweiligen Ermessen des Radiologen freies Spiel lässt. Denn der Blendenrand erscheint auf dem Leuchtschirm als eine verschwommene, aus einem Kernschatten ganz allmählich in einen gegen die Peripherie immer dünner werdenden Halbschatten übergehende Zone, welche sich endlich ohne scharf markierte Grenze in die leuchtende Fläche auflöst. Diese Unschärfe wird um so grösser, je näher die Blende am Fokus und je entfernter der Schirm von der Blende sich befindet, wobei ein konstanter Brennfleck und eine konstante Röhrenbelastung vorauszusetzen sind. Es besteht also eine grosse Möglichkeit, die Schirmmarken an falscher Stelle des Schirmes anzubringen; hinzu kommt noch, dass es zu beurteilen recht schwer ist, ob der Vorschrift gemäß der Blendenrand richtig auf die Mitte des Fremdkörpers eingestellt war, da die hinter dem Blendenrandschatten gelegene zweite Hälfte des Fremdkörperschattens für den Vergleich fehlt. Um diese Fehlerquellen auszuschalten, haben die beiden Autoren ein Verfahren ausgearbeitet, das sie „Schirmmarkeneinstellmethode“ nennen und das sich gegenüber der Blendenrandmethode unterscheidet: 1. durch grössere Genauigkeit, 2. durch grössere Einfachheit, indem bei ihr a) das Anbringen der Schirmmarken, b) das Abmessen und das Wegwischen der Marken entfallen. Die Ausführung der Methode, ihre geometrische Grundlage sowie etwaige Fehlerquellen sind in der Originalarbeit nachzulesen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

23) **Gerhard Hammer,** München. Röntgenabt. des Res. Laz München A. Die Fremdkörperlokalisation mittels der einfachen Schirmdurchleuchtung (orthodiagraphische Methode). M. m W. 1917. Nr. 10. S. 335.

Das Verfahren zerfällt in ein allgemeines und in spezielles Durchleuchtungsverfahren, bei welch' letzterem die Fremdkörper und

deren Lokalisation in jedem einzelnen Körperabschnitte eingehend besprochen werden. Verf. betont, dass die orthodiagraphische Methode in den meisten Fällen genügt, dass ihr jedoch Grenzen gezogen sind, wie z. B. bei der Bestimmung kleinster Splitter in dicken Körpergegenden, in denen sich der Splitter nicht in allen Drehungsphasen beobachten lässt; hier ist am besten die Stereoskopie oder, wenn es sich nur um Angabe von Tiefenwerten handelt, kann ein Messverfahren für Tiefenbestimmung zu Hilfe genommen werden.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

24) **Sauvé**, Paris. **Die Geschossentfernung mit besonderer Berücksichtigung der zeitweiligen Schirmkontrolle.** Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 7. S. 451.

Verf. berichtet über 300 Geschossextraktionen, von denen 45 lediglich auf Grund eines radioskopischen Schemas oder des Röntgenbildes versucht wurden (35.5 % Misserfolge). Später wurden 133 Fälle mit 6,8 % Misserfolgen in der Weise operiert, dass im Beisein des Chirurgen der Fremdkörper radioskopisch nach anatomischer Lage und radiologisch nach der Tiefe bestimmt wurde, worauf die Extraktion unter Leitung der unbehandschuhten Hand vorgenommen wurde. Endlich wurden 109 Fälle (2 Misserfolge durch freiwilliges Abbrechen der Operation) in der Weise operiert, dass der Fremdkörper wie bei den vorausgegangenen Fällen röntgenologisch bestimmt wurde. Darauf wurde bei künstlicher Beleuchtung, von der nur ein Bündel auf das Operationsfeld gelenkt wurde (um die Adaption bei der Schirmkontrolle zu erleichtern) auf den Fremdkörper eingegangen, bis die Sonde in die Nähe des Fremdkörpers gelangte. War dieses erreicht, so wurde die Röntgenbeleuchtung eingeschaltet und Sonde und Fremdkörper zu identifizieren versucht, wobei die gleichsinnige Bewegung von Sonde und Fremdkörper bei Verschiebung der Röhre beachtet wurde, um zu vermeiden, dass die Sonde sich vom Fremdkörper weg entfernt. Diese einfache Methode bringt keinen Versager und lässt sich ohne kostspieliges Instrumentarium leicht und rasch ausführen.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

25) **Holzknecht**, Wien. **Röntgenoperation oder Harpunierung? Durchleuchtung oder Aufnahme.** M. m. W. 1917. Nr. 4. S. 134.

Die Röntgenoperation verletzt kein chirurgisches Prinzip, sie ist bei jedem Organ anwendbar, ihre Ausführung ist leicht, die Gegenansicht beruht auf wesentlicher Uninformiertheit. Durchleuchtung und Aufnahme sind gleich unentbehrlich. Die Weski'sche Harpunierung ist die alte Durchleuchtungsharpunierung, behelfsmäßig ohne Durchleuchtung ausgeführt, wenn auch mit ent-

sprechend geringerer Verlässlichkeit, unsicher, wie jede Harpunierung, von sehr beschränktem Anwendungsgebiet, ein erlaubter Notbehelf dort, wo Röntgenoperationszimmer noch nicht eingerichtet sind. Die Schäfer'sche Schilderung (M. m. W. 1916, Nr. 46) derselben stellt sich dar als ein Versuch, einen Notbehelf dem Rang nach über das vollwertige Verfahren zu stellen.

L. Katz - Berlin-Wilmersdorf.

26) **v. Pflugk. Der röntgenographische Fremdkörpernachweis im Auge.** Wschr. f. d. Ther. des Auges. 1917. H. 23/24. S. 105.

Verf. berichtet über seine Untersuchungen mit dem Sweet-Apparate. Die Vorteile des Sweet-Verfahrens sind folgende:

1. Die Stellung des Augapfels kann auf das sicherste sogar während der Aufnahme kontrolliert werden.

2. Es werden keinerlei Marken am Augapfel oder seiner Umgebung befestigt.

3. An der Hand der schematischen Zeichnung wird auch dem in der Beobachtung von Röntgenaufnahmen nicht Geübten eine leicht verständliche, in den natürlichen Ausmessungen ausgeführte Skizze des Fremdkörpers und seiner Lage zu den Orbitalgebilden gegeben, die bei der Krankengeschichte verbleibt.

4. Der Apparat ist jederzeit sofort gebrauchsfähig

Die Einstellung, Aufnahme und Berechnung sind rein mechanische Verfahren, die vom Unterpersonal ohne Schwierigkeit erlernt und gehandhabt werden können.

Grenzen des Sweet-Verfahrens: Als Grundlage wird die Länge des Augapfels von 24 mm genommen. Sollte aus Vorgeschichte und Befund hervorgehen, dass das Auge erheblich vom Durchschnitt abweicht, z. B. bei exzessiver Myopie oder bei geschrumpftem Auge, so ist die Zeichnung im Schema sinngemäß zu ändern. Fremdkörper in der Gegend des hinteren Augenpols sind ebensowenig durch das Sweet-Verfahren wie durch irgendein anderes Röntgenverfahren mit absoluter Sicherheit zu lokalisieren. Mit Hilfe der Anamnese und des Befundes ist es jedoch möglich, bei dem weitaus grössten Teil der Augen die mutmaßliche Länge des Augapfels mit grosser Sicherheit zu schätzen, um dadurch die Sicherheit der Aufnahme zu erhöhen.

In Fällen von hochgradiger Lidschwellung oder bei Exophthalmus kann es unmöglich werden, den geforderten Abstand von 10 mm zwischen Auge und Einstellungsmarke des Apparates festzuhalten.

Kleine Abweichungen in der Lage des Fremdkörpers bei Kontrollaufnahmen werden durch Bewegungen des Augapfels er-

klärt und lassen sich durch entsprechende Anweisungen an den Kranken bzw. Beobachtung der Blicklinie während der Aufnahme vermeiden.

Wenn auch zuzugeben ist, dass mit Hilfe des Sweet-Apparates überhaupt die Röntgenaufnahme nur bei einer beschränkten Anzahl von Augen die Entfernung des Fremdkörpers ermöglicht, so ist doch der sichere Fremdkörpernachweis von höchster Wichtigkeit für die Frage der sympathischen Ophthalmie und der Erhaltung eines, wenn auch erblindeten Auges.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

27) **Rossi,** Parma. **Röntgendiagnose und Lokalisation der Fremdkörper des Auges.** Radiologia medica. 3. H. 7—8. S. 194. Nach einem Ref. aus Journ. de radiolog. et d'électrolog. 2. H. 6.

Die Häufigkeit der Kriegsverletzungen des Auges (nach einer Statistik Martins 41 von 100) bedingt bei der gleichzeitigen Schwere der Verletzung einen raschen Eingriff nach vorausgegangener Feststellung des Fremdkörpers. Bei der Kleinheit der Fremdkörper und der Beweglichkeit derselben ist eine Momentaufnahme nötig, die, in zwei Ebenen gemacht, hinreichend sichere Lokalisation erlaubt.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

28) **J. Belot** u. **H. Fraudet. Bestimmung und genaue Lokalisation der Fremdkörper des Auges.** Journ. de radiolog. et d'électrolog. 2. H. 7. S. 433.

Zur Bestimnung von Fremdkörpern im Auge haben die Verfasser eine Methode ausgearbeitet, die nicht allein kleinste Fremdkörper mit Sicherheit erkennen lässt, sondern auch genaueste Lokalisation erlaubt. Die Methode besteht im wesentlichen in einer Kombination von vielfachen Durchleuchtungen und Aufnahmen, wobei Kopf und insbesondere Augenhöhle sowohl von vorne nach hinten wie auch von der Seite aus (der gesunde Augapfel liegt der Platte auf) aufgenommen werden und gleichzeitig das Auge in genau bestimmter Richtung bewegt wird. Die Einzeichnung der verschiedenen Aufnahmebefunde in bestimmte Schematas ergibt unter Berücksichtigung der Bewegungswinkel die einfache Bestimmung durch Berechnung, die sich bisher bei allen operierten Fällen als absolut zuverlässig erwies und auch der klinischen Bestimmung überlegen war.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

29) **Kurt Engelbrecht. Das Hasselwander'sche Verfahren in seiner Anwendung auf die Röntgenlokalisation von Fremdkörpern im Auge.** Klin. Mbl. f. Augenhlk. 1917. Februar/März. S. 181.

Der Hasselwander'sche Stereoskiagraph vermittelt dem Beschauer das lebensvolle Bild der stereoskiagraphischen Röntgenaufnahme. Er verbindet einen starken subjektiven Eindruck mit einer mathematisch genauen objektiven Wiedergabe, die durch eine Skizze festgehalten und jedem ohne Stereoskop übermittelt werden kann. Das Verfahren hat den weiteren Vorzug jeder stereoskopischen Aufnahme, die eine Verwechslung von Plattenfehlern mit Fremdkörperschatten so gut wie ausschliesst.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf

30) **Péraire.** **Granatsplitter im Becken. Mobilisierung durch den Bergonié'schen Vibrationsapparat.** Archiv d'électricité médicale. Nov. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de radiolog. et d'électrol. 2. H. 7.

Bei einem im kleinen Becken lokalisierten Granatsplitter zeigte sich bei der Rektaluntersuchung, dass die Bergoniésche Vibrationsmassage den Fremdkörper zur Bewegung brachte. Durch weitere Vibration wurde der im Knochen eingekeilte Fremdkörper soweit mobilisiert, dass er durch einen prärektalen Schnitt entfernt werden konnte. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

31) **J. Tison.** **Praktisches Hilfsgestell zur radioskopischen Fremdkörperlokalisation nach Haret.** Journ. de radiol et d'électrol. 2. H. 7.

Verf. empfiehlt ein Rahmengestell mit lotrechten dünnen Drahtfäden, in das der Durchleuchtungsschirm zunächst so gestellt wird, dass der Fremdkörperschatten mit dem einen fixierten Draht zusammenfällt. Dann wird die Röhre verschoben und der zweite im Rahmen bewegliche Draht auf den Fremdkörperschatten eingestellt. Eine Skala am Boden des Rahmens ergibt die genaue Entfernung der beiden Fäden und der beiden Schattenbilder.

M. Strauss-Nürnberg, z Zt. im Felde.

32) **H. Pirie.** **Lokalisation von Gewehr- und Schrapnellkugeln durch eine einzelne Aufnahme auf einer Platte.** Arch. of radiol. and Electrother. Okt. 1916. S. 137. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Verf. hat eine Mustertafel von Röntgenprojektionen des deutschen Gewehr- und Schrapnellgeschosses aufgestellt, deren Bild je nach der Tiefe der Lage bzw. der Entfernung von der Kathode verschieden projiziert wird. Durch Vergleich des in praxi im Normalstrahl erhaltenen Bildes mit dem Schema glaubt Verf. die Lage des Geschosses nach der Tiefe einwandfrei bestimmen zu können. (Unverändertes Geschoss, das parallel zur Ebene der Platte liegt, muss vorausgesetzt werden. Der Ref.)

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

33) **Arthur Schäfer,** Rathenow. **Die Vertikalpunktion von Knochensteckschüssen.** Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 19. S. 405.

In Ergänzung seiner mit der Vertikalpunktion von Weichteilsteckschüssen erzielten Operationsresultate berichtet Sch. über die Auffindung von Knochensteckschüssen mit Hilfe des Weski'schen Vertikal-Trepans. Sch. lokalisiert nach Fürstenau-Weski, doch kann auch jedes andere röntgenologische Lokalisationsverfahren herangezogen werden. Der Vertikal-Trepan ist mit einer Libelle versehen; sein Bohrer wird wie bei der Vertikal-Kanüle bis zur berechneten Tiefe in den Knochen eingeführt. Nähere Schilderung der Entfernung eines in der Nähe des Kniegelenkes tief im Condylus tibiae befindlichen kleinen Splitters. Weski-Berlin.

Gasphlegmone.

34) **Harold Black. Die Auffindung von Gas in den Geweben mittels Röntgenstrahlen.** Brit. med. Journ. 6. 1. 1917. Nr. 2923.

Kasuistik von 9 Fällen, die den Wert der Röntgenstrahlen für die Frühdiagnose des Gasbrands dartuen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

35) **J. D. Morgan** und **G. Vilvandré. Die Röntgendiagnose von Gasansammlung in den Geweben.** Brit. med. Journ. 1917, 6. Jan. Nr. 2923. S. 8.

Kasuistik von 9 Fällen, die den Wert des Röntgenverfahrens, insbesondere für die Frühdiagnose des Gasabszesses dartuen sollen. Das Röntgenverfahren gibt die Mittel an die Hand, um eine frühere und exaktere Diagnose zu stellen wie bei der Anwendung irgendeiner anderen Methode. In Fällen, in denen eine verstümmelnde Operation in Aussicht genommen ist, zeigt das Röntgenbild, in welcher Ausdehnung die Gewebe affiziert sind. Geht man so vor, so werden sich Reamputationen vermeiden lassen. Die Differentialdiagnose wird erörtert und insbesondere auf die Möglichkeit einer Verwechslung mit chirurgischem Emphysem aufmerksam gemacht.

L. Katz-Berlin Wilmersdorf.

Erkrankungen des Skelettsystems.

36) **Johann Fonyo,** Budapest. Ein Acardius acephalus. W. kl. Wschr. 1917. H. 6. S. 174.

Verf. beschreibt eine in pathologisch-anatomischer und entwickelungsgeschichtlicher Hinsicht interessante Missgeburt und ergänzt die äussere Beschreibung und den Sektionsbefund durch ein Röntgenbild, welches die Entwicklung des Knochensystems, die Anlage der Verknöcherungspunkte und die Konstruktion der oberen Wirbelsäule veranschaulicht. Caspari-Berlin.

37) **E. S. Blaine. Osteopsathyrosis infantilis idiopathica.** The Americ. Journ. of Röntgenol. 1916, Sept. S. 438. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Beschreibung eines Falles abnormer Fragilitas ossium bei einem 2jährigen Kinde. Die multiplen Spontanfrakturen kamen zur Konsolidation, der entstandene Kallus zeigte jedoch geringe Verkalkung.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt im Felde.

38) **Heinz Walther,** Jena. Chir. Univ.-Klinik. **Beitrag zur eitrigen Osteomyelitis der Patella.** Arch. f. kl. Chir. 108. H. 3. S. 371.

Die Osteomyelitis der Patella ist die seltenste Lokalisation der Osteomyelitis im menschlichen Skelett. In der Literatur finden sich nur 13 Fälle. Verf. veröffentlicht 2 Fälle mit instruktiven Röntgenbildern. Die Diagnose ist schwierig (Busitis praepatellaris), die Prognose bei frühzeitiger chirurgischer Behandlung günstig. Frühzeitige Inzision ist dringend indiziert zur Vermeidung der Kniegelenksvereiterung.

Mühlmann-Stettin.

39) **Erich Sonntag,** Leipzig. Chir. Universitätsklinik. **Hygrom und corpora libera der Bursa semimembranosa.** Arch. f. klin. Chir. 108. H. 2. S. 245.

Verf. beschreibt einen seltenen Fall von freien Körpern in der Bursa semimembranosa bei einem 32jährigen Offizier, der seit 11 Jahren an mehreren traumatischen Entzündungen des befallenen Kniegelenks litt. In der Kniekehle eigrosse prall-elastische Geschwulst und leichter Erguss im Gelenk. In der Tiefe neben der Sehne des M. semimembranosus wurden 2 harte mandelgrosse Fremdkörper gefühlt, die sich entsprechend gut auf dem Röntgenbild darstellen. Man sieht 2 kahnförmige Gebilde von fast knochendichtem Schatten, die gut verschieblich in der Kniekehle gelegen sind. Am Kniegelenk finden sich Randzacken als Zeichen einer leichten Arthritis deformans. Bei der Operation fanden sich in der mit gelatinöser Masse gefüllten Bursa 3 Fremdkörper von weissgelblicher Farbe und Knorpel- bis Knochenhärte. Sie bestehen in der Hauptsache aus hyalinem Knorpel mit einem zentralen Knochenkern. Zusammenfassende Darstellung der Pathogenese, pathologische Anatomie, Klinik der Hygrome und Corpora libera der Schleimbeutel.

Mühlmann-Stettin.

40) **Tillmann. Frühzeitige vergleichende Röntgenaufnahmen bei Tendovaginitis crepitans.** Dtsche. militärärztl. Z-chr. März 1917. H. 5/6. S. 88.

Im Bericht über den „Wissenschaftlichen Abend im Festungslazarett Deckoffizierschule Wilhelmshaven, am 26. 10. 1916 findet sich nur ein kurzes Referat des Vortrages:

In einem Falle von Tuberkulose des Handgelenkes, der wegen Tendovaginitis crepitans zur Behandlung überwiesen wird, ergibt die vergleichende Röntgenaufnahme frühzeitig die starke Knochenatrophie der erkrankten Seite. In den Anfangsstadien gibt das Diapositiv die ersten Wachstumsstörungen am Knochen in deutlicherer Weise wieder als das Negativ. Bei zweifelhaften Fällen zu beachten! Weski-Berlin.

41) **Ludwig Moszkowicz,** Wien. **Zum Ersatz grosser Tibiadefekte durch die Fibula. Eine Periostplastik.** Arch. f. kl. Chir. 108. H. 2. S. 221.

Verf. gibt ein einfaches Verfahren an zu der 1913 von Brandes vorgeschlagenen Methode, grosse Defekte der Tibia in der Weise zu überbrücken, dass nämlich der Fibulaschaft nicht nur in den oberen, sondern auch in den unteren Tibiarest implantiert wird mit der Maßgabe, bei freien Knochentransplantationen dafür zu sorgen, dass das Transplantat an einem von normalem Periost bedeckten Knochen befestigt wird. Röntgenbilder frischer und älterer Fälle. Mühlmann-Stettin.

42) **A. Suser,** Winterthur, Kantonspital. **Beitrag zur Pathologie und Therapie der Hyperextension im Ellbogengelenk.** Arch. f. kl. Chir. 108. H. 2. S. 230.

Autor bespricht die verschiedenen ätiologischen Möglichkeiten der Hyperextension und bespricht einen Fall auf traumatischer Grundlage. Fractura supracondylica. Nach Abnahme des Gipsverbandes immer zunehmende Hyperextensionsstellung bis zum Winkel von 150°. Ursache: Dislokation des distalen Humerusfragmentes. Die Röntgenbilder bieten nichts neues und entsprechen dem klinischen Befund bei mangelhafter Frakturheilung. Erläuterungen der rationellen Therapie. Mühlmann-Stettin.

43) **Leon Lilienfeld,** Wien. Centralröntgeninstitut des k. u. k. allg. Krankenhauses. **Beiträge zur Methodik der Röntgenaufnahmen. Die seitliche Aufnahme des Schulterblatts.** B. kl. W. 1917. Nr. 21. S. 497

Technik: Für die Skapula haben sich zwei Aufnahmen bewährt, welche sich durch die Stellung des Patienten unterscheiden. Projektionsrichtung I: Die vordere Körperfläche bildet einen sehr spitzen Winkel mit der Ebene der Platte. Projektionsrichtung II: Die vordere Körperfläche des Patienten bildet mit der Plattenebene einen weniger spitzen Winkel. 1. Plattengrösse 24/30 cm. 2. Plattenstellung: Überhöht. (Hochformat) 3. Lage des Patienten: a) bei der Projektionsrichtung I befindet sich der Patient beinahe in Bauchlage; b) bei der Projektionsrichtung II befindet sich der

Patient in einer Stellung, welche zwischen Bauch- und Seitenlage liegt. 3. Kopfstütze: wenn nötig, Flachpolster. 5. Fixierung: Sandsäcke zwischen Brust und Tischplatte. 6. Oberer Plattenrand: Drei Querfinger oberhalb der kranialen Humeruskopfoberfläche. 7. Unterer Plattenrand: ergibt sich von selbst. 8. Hinterer Plattenrand: Drei Querfinger hinter der dorsalen Hautoberfläche. 9. Vorderer Plattenrand: ergibt sich von selbst. 10. Zentralstrahl: Er wird genau auf den tastbaren Margo vertebralis scapulae drei Querfinger oberhalb des Angulus inferior eingestellt. 11. Blende: Schlitzblende. 12. Kästchenboden parallel zur Platte.

Expositionsregel:

a) exakte Regel:

Milliampère-Sekunden	Prüfhärte in Wehnelt-Einheiten bei 2 bis 3 M. A. Belastung, wenn bei der Aufnahme eine Belastung angewendet wird von 1—10	11—20	21—30
70	7	6,5	6

b) Approximative Regel:

	Härte:	Zeit:
So wie Schädel Occipito-frontal Verstärkungsschirm.	die gleiche	die gleiche

Zum Schlusse erörtert Verf. den Wert der frontalen Skapularaufnahmen in anatomischer Beziehung sowie in Fällen einer traumatischen oder pathologischen Veränderung. Kasuistik.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

44) **E. Regener.** Seitliche Röntgenaufnahme des Schulterblatts. M. m. W. 1917. Nr. 15. S. 507.

Der Patient zieht zur Aufnahme der rechten Skapula die rechte Schulter nach vorne, zieht den Oberarm an und fasst mit dem Unterarm um den Leib. Er legt sich dann in halbseitliche Bauchlage, wobei die linke (nicht aufzunehmende) Schulter durch untergelegte Sandsäcke erhöht wird. Der rechte Humeruskopf kommt auf die Platte zu liegen. Es gilt dann, die Drehung des Körpers so zu regulieren, dass die Ebene der Skapula senkrecht zur Plattenebene zu stehen kommt. Man erkennt leicht den vertebralen Rand der Skapula, besonders wenn der Patient aufgefordert wird, „den Rücken krumm zu machen“ und auch die andere (linke) Schulter nach vorne zieht. Dieser vertebrale Rand muss genau senkrecht über die Mitte des Humeruskopfes, der auch leicht erkennbar ist, zu stehen kommen. Senkrecht über den medialen Rand der Skapula wird dann die Röhre eingestellt und durch Bleiblech, welches von der Wirbelsäule her bis nahe an die Skapula reicht, abgedeckt, um die störende Wirkung der Sekundärstrahlen möglichst fernzuhalten.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

45) **E. Regener.** Seitliche Röntgenaufnahme des Schulterblatts. M. m. W. 1917. Nr. 20. S. 672.

Anerkennung der Prioritätsrechte von Holzknecht und Lilienfeld. L Katz-Berlin-Wilmersdorf.

46) **Friedrich Schultze,** Bonn. Med. Klinik. **Familiär auftretendes Malum perforans der Füsse (familiäre lumbale Syringomyelie?).** D. m. W. 1917. Nr. 18. S. 545.

Die Röntgenaufnahme der Füsse ergibt links eine völlige Zerstörung des zweiten Metatarsalköpfchens, Annagung der benachbarten Teile des ersten Phalangealgelenkes und beginnende Aufhellung und Arrosion des dritten Metatarsophalangealgelenkes. Sämtliche Metatarsal- und Phalangealknochen des linken Fusses erscheinen im ganzen gegenüber dem rechten leicht aufgehellt. Die Röntgenuntersuchung der Lendenwirbelsäule und des Os sacrum ergab keine Spina bifida. Nur lag der Processus transversus des fünften Lendenwirbels dem Darmbeinkamm links direkt auf.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

47) **Schulthess und Scherb,** Zürich. **Erster Bericht der Anstalt Balgrist vom 13. XI. 1912 bis 31. XII. 1913.** Zschr. f. orthop. Chir. 36. H. 4. S. 679.

Schulthess, dessen Ableben die Orthopädie zu beklagen hat, gibt mit seinem Mitarbeiter Scherb Mitteilungen über obige Anstalt heraus, deren Betrieb er geleitet hat. Als Röntgenapparat wird ein Idealapparat verwandt und es wird ausserdem ein besonderer Wert auf die sonstige Photographie gelegt. Scherb erwähnt u. a. einen Fall von Spondylolisthesis, der bereits anderwärts veröffentlicht ist und gibt eine Darstellung des betreffenden Röntgenbildes. Ausserdem veröffentlicht er mehrere Röntgenpausen von verschiedenen Gelenkerkrankungen.

Die Anstalt ist nach dem Berichte geeignet, ihrem Zwecke, der modernen Krüppelfürsorge, in jeder Weise zu dienen.

Ernst Mayer-Cöln, z. Zt. im Felde.

Magen u. Darm.

48) **Theodor Frankl,** Prag. K. u. k. Feldspital 1313. **Vereinfachung der Röntgenuntersuchung des Magens und des Darmes durch eine neue Kontrastmittelmischung.** M. m. W. 1917. Nr. 20. S. 647.

Die Röntgenuntersuchungen des Magens und Darms lassen sich wesentlich vereinfachen, wenn man als Kontrastmittel 120 bis 125 g Baryum sulfuricum purissimum in ca. 400 g Milch mit einem Quirl gut vermischt und diese Baryummilchsuspension während der Durchleuchtung trinken lässt. Die Zubereitung dieser Suspension geschieht sehr rasch und es ist hierzu weder ein Korrigens noch

irgend eines der (gegenwärtig schwer erhältlichen) Mahlprodukte wie Griess etc. notwendig. Die Milch kann sogar im Verhältnis 1 : 4 verdünnt werden, auch kondensierte Milch ist verwendbar. (Vielleicht verrät der Verf., wo wir hier die Milch bekommen können. Ref). Das Getränk ist wohlschmeckend und wird ohne Widerwillen von jedem Kranken genommen. Die Ergebnisse bei der Durchleuchtung mit der Baryummilchsuspension gleichen den Ergebnissen der wässrigen Aufschwemmungen plus Baryummahlzeit, ja übertreffen sie in mancher Hinsicht. (Die Beeinflussung der Motilität und der Entleerungszeit des Magens bedürfen der eingehendsten Nachprüfung. Ref.). Die Plattenaufnahmen nach der Methode des Verf. erscheinen plastischer und detailreicher und dürfte dies der feinen Verteilung des Baryums und der durch das Labferment des Magens geronnenen Milch zuzuschreiben sein.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

49) **Ernst Egan,** Budapest. Zentral Röntgenlabor. des k. u. k. Wiener allg. Krankenhauses. **Zum Mechanismus der Anfangsentleerung des normalen Magens.** B. kl. W. 1917. Nr. 21. S. 506.

Die ersten Portionen der in den nüchternen Magen gelangenden Ingesten verlassen den Magen entweder sofort ohne Aufenthalt im Magen, oder erst nach erfolgter Füllung des Magens mit Beginn der sichtbaren Magenperistaltik. Beide Entleerungsarten kommen sowohl bei Kranken als auch bei vollkommen Gesunden vor. Ein Einfluss der Beschaffenheit des Magensaftes war nicht zu finden. Höchst wahrscheinlich ist die verschiedene Art der Anfangsentleerung auf rein mechanische Ursachen zurückzuführen. Neben anderen Faktoren scheint die Form des Magens eine sehr wichtige Rolle zu spielen, da das aufenthaltslose Durchfliessen der ersten Portionen meist bei Rinderhorn- und Übergangsmagen, das Liegenbleiben bis zum Beginn der Magenperistaltik meist bei Hakenmagen zu sehen war.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

50) **J. T. Case. Röntgenuntersuchungen des Verdauungstraktus beim Diabetes.** The Journ. of the Americ. med. Assoc. 16. Sept. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

In 72 Fällen von Diabetes fand Verf. eine auffallende Häufigkeit von Gallenblasenläsionen (26 Fälle), weiterhin anormale Beschleunigung der Magenentleerung, Abwesenheit der von einzelnen Autoren angegebenen Erweiterung des Duodenums, eine gewisse Trägheit des Ileums (mit der Schwere der Erkrankung stärker werdend) und endlich eine häufige Insuffizienz der Bauhin'schen Klappe.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

51) **H. Schlecht**, Kiel. Aus der medizinischen Klinik in Kiel. **Über den Wert des Nachweises des okkulten Blutes und des Röntgenbefundes für die Diagnose des Magenkarzinoms.** Mitt. aus d. Grenzgeb. 29. H. 4/5. S. 469.

Bei keiner anderen Erkrankung des Magens ist der Nachweis okkulter Blutungen, insbesondere der persistierende positive Blutbefund so häufig wie beim Carcinoma ventriculi. Verfassers Untersuchungen haben eine Bestätigung der Anschauung ergeben, dass der Nachweis dauernder okkulter Blutungen im Magen und in den Fäzes, bei exakter Methodik und unter den zu fordernden Kautelen ausgeführt, das sicherste und zuverlässigste aller spezifischen Karzinomsymptome ist. Neben dem Nachweis okkulter Blutungen kommt dem Röntgenverfahren eine wachsende Bedeutung zu. Ein normaler Röntgenbefund ist beim Carcinoma ventriculi eine Seltenheit. Stets oder in fast allen Fällen findet sich irgendein von der Norm abweichender Befund, der allerdings in einem grossen Prozentsatz der Fälle nicht spezifisch durch ein Karzinom bedingt erkannt werden kann. In der Kombination des okkulten Blutnachweises mit dem Röntgenbefund gewinnen beide Symptome eine erhöhte Bedeutung. Beide unterstützen und ergänzen sich in ausgezeichneter Weise, so dass der Röntgenbefund oft erst durch den Nachweis der okkulten Blutung seine Beweiskraft erlangt, die Diagnose erst durch die Vereinigung des Röntgenbefundes mit dem okkulten Blutnachweis gesichert wird und oft beim Versagen der einen Methode doch die zweite zum Ziele führt. In der möglichst ausgiebigen gleichzeitigen Anwendung und Verwertung beider Verfahren sieht Verf. den sichersten Weg zur Diagnose des Magenkarzinoms.

Bei Personen im karzinomfähigen Alter, deren allgemeine Anamnese, insbesondere Abmagerung, den Verdacht auf ein Karzinom lenkt, spricht der dauernde okkulte Blutbefund mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit für Karzinom. Falls eine anderweitige Provenienz des okkulten Blutes sicher auszuschliessen ist, die übrigen klinischen Symptome sich in der Richtung des Karzinomverdachtes bewegen, wäre, auch wenn die übrigen klinischen Symptome die Gewissheit eines Karzinoms nicht ergeben, durch den Nachweis dauernder okkulter Blutungen die diagnostische Laparotomie für indiziert zu halten. Verf. hält die Diagnose besonders dann für gesichert, wenn neben dem positiven okkulten Blutbefund ein auch nicht karzinomspezifischer, normaler Befund im Röntgenbilde vorliegt. Der Röntgenbefund allein wird nur in den Fällen eine Indikation zur Operation bilden, wenn bei absolut typischem und

eindeutigem Röntgenbefund durch ihn allein die Diagnose Karzinom als gesichert gelten kann — unter Umständen auch bei negativem Blutbefunde. In einer grösseren Zahl der Fälle, bei geringgradigem und unsicherem Röntgenbefunde, besonders auch bei Unterscheidung zwischen pneumonischer und maligner Pylorusstenose, in seltenen Fällen auch bei der Differenzierung eines benignen oder malignen Sanduhrmagens ist die Röntgenmethodik oft nicht imstande, allein die Karzinomdiagnose zu sichern, sie gewinnt jedoch eine nicht zu unterschätzende Wertigkeit durch die zu ergänzende Untersuchung des okkulten Blutes. —

Negativer Blutbefund mit normalem Röntgenmagen spricht durchaus gegen Karzinom.

Einen völlig normalen Röntgenbefund unter allen Kriterien und wiederholt erhoben sieht Verf. trotz dauernd positiven Blutbefundes in hohem Grade als gegen Karzinom des Magens sprechend an. Weisen die dauernden okkulten Blutungen immer wieder besonders bei gleichzeitigem positivem Ausfall in Mageninhalt und Fäzes auf Sitz im Magen hin, und kann eine anderweitige Provenienz des Blutes mit aller Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, so würde unter diesen Einschränkungen die Bedeutung des Blutbefundes doch vorläufig in ihrer Bewertung wenigstens theoretisch über den Röntgenbefund gestellt werden müssen.

Ein karzinomsuspekter, aber unsicherer Röntgenbefund wird bei positivem okkultem Blutnachweis sehr hoch zu bewerten sein. In vielen Fällen werden okkulter Blutbefund und Röntgenverfahren bei dem Versagen der übrigen klinischen Untersuchungsmethoden die einzigen sicheren Symptome darstellen. Die Methode des okkulten Blutnachweises scheint für die Frühdiagnose von besonderer Bedeutung zu sein.

Für das Röntgenverfahren liegen die Aussichten für die Frühdiagnose zwar günstiger als bei den meisten übrigen klinischen Untersuchungsmethoden, aber vorläufig ungünstiger als bei der Methode des okkulten Blutnachweises. Abgesehen von der Möglichkeit, überall gleich eine Röntgenuntersuchung vorzunehmen, und der Notwendigkeit einer speziellen Ausbildung, muss es doch fraglich erscheinen, ob ein Karzinom bereits in den ersten Stadien, in denen Blutungen schon vorhanden sein können, bereits als Karzinom zu deutende Röntgenbefunde macht. Karzinomsuspekte Befunde oder unsicher zu deutende Anomalien namentlich der Peristaltik werden wohl schon recht früh zu erwarten sein, aber die vorhandenen pathologischen Befunde sind eben nicht spezifisch genug, um für sich allein die Diagnose sichern zu können.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

52) **L. W. Ketron** und **J. H. King.** **Röntgenologische Beobachtungen am Verdauungstraktus bei der Acne vulgaris.** The Journ. of the Americ. med. Assoc. 26. Aug. 1916. S. 671. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

In über 30 Fällen von Acne vulgaris fanden sich in 90 % Magendarmerscheinungen, wie Hyperazidität, Ptosis, Obstipation, verzögerte Magenentleerung. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

53) **Hans Kloiber,** Frankfurt a. M. Chir. Univ.-Klinik. **1½ jähriges Verweilen des Murphyknopfes in der Anastomose.** M. m. W. 1917. Nr. 21. S. 680.

Bei einer 54jährigen Frau, bei der wegen eines Pyloruskarzinoms die Resektion des Pylorus vorgenommen und mittels Murphyknopfes die Gastroenterostomia retrocolica posterior gemacht worden war, konnte sowohl klinisch wie röntgenologisch die Diagnose auf Steckenbleiben des Murphyknopfes gestellt werden. Bei der Durchleuchtung des leeren Magens sieht man auf der Höhe des ersten Lendenwirbels den Murphyknopf. Nach Füllung mit Kontrastmahlzeit sieht man am kaudalen Pol des kleinen, schräg gestellten Magens die Anastomose mit dem Knopf, die sehr gut funktioniert. Nach sechs Stunden ist der Magen vollkommen leer und die Spitze des Breies steht vor der linken Flexur. Der Knopf lässt im Röntgenbild einen deutlichen 5 mm breiten Spalt zwischen den beiden Knopfhälften erkennen. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

54) **Pauchet,** Amiens. **Die Therapie des chronischen Magengeschwürs.** Presse médicale. 9. Okt. 1916. S. 445. Nach einem Referat aus Journ. de Radiol. d'Electrol. 2. H. 6.

Hinweis auf die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Therapie des Magengeschwürs. Jede Affektion des Verdauungstraktus sollte röntgenologisch untersucht werden, da 80 % aller organischen Läsionen der radiologischen Diagnostik zugänglich sind (95 % aller Karzinome, 85 % der Ulcera ventriculi, 50 % der Ulcera duodeni. Vor der Untersuchung (6—8 Stunden) werden 100 g Bary. sulf., während der Untersuchung 60 g gegeben. Die Ulkusnische fehlt fast regelmäßig, dafür sind spastische Einschnürungen, Säbel- oder Hakenform, Stase nach 6 Stunden, fixierte Druckempfindlichkeit und Verringerung der Motilität und Mobilität als pathognostisch zu betrachten. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Leber und Gallenblase.

55) **N. Macleod,** Shanghai. **Beobachtungen zur Röntgenographie der Gallenblase.** Arch. of Radiol. and Electrother. 1916, Sept. S. 117. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Bei 29 Untersuchungen der Gallenblase fand sich in 17 Fällen ein anormaler Schatten. In 9 operierten Fällen fand sich die röntgenologische Diagnose (6 mal Steine, 3 mal Erweiterung der Gallenblase) bestätigt. Gasbegrenzte Schatten dürfen nicht als Steine oder Blasen gedeutet werden. Zur Technik: Ventro-Dorsalaufnahme, Kompression durch kleine Gummiblasen, Coolidgeröhre mit $7^{1}/_{2}$—11 mm Funkenlänge und 8—22 M. A. Stromstärke, 65—75 cm Distanz, Normalstrahl 3—5 cm unterhalb des Rippenbogens und 3—4 cm nach aussen von der Mittellinie.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Lunge.

56) **W. Overend** und **O. Rivière.** **Die Röntgenaufnahme der Bronchialdrüsen.** Arch. of Radiol. and Electrother. 1916. Aug. S. 75. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Auf Grund von 61 Untersuchungen 5—10jähriger Kinder schliessen die Verff. auf die Häufigkeit der Brusttuberkulose bei schulpflichtigen Kindern. die bei Familieninfektion konstant erkrankt sind. Andrerseits ist die Resistenz gegen die Erkrankung ziemlich gross, so dass die Einwirkung der Erkrankung auf Allgemeinbefinden und Ernährungszustand verhältnismäßig gering ist, selbst wenn sich die Erkrankung auf die Lunge ausgebreitet hat.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

57) **J. R. Sedgwick.** **Die Schnelldiagnostik der kindlichen Tuberkulose.** The St. Paul Med. Journ. 18. H. 7. 1916. S. 213.

Hinweis auf die Bedeutung der Röntgendiagnostik für die Erkennung der Tuberkuloseformen (Miliartuberkulose) des Kindes.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

58) **Ch. Jackson.** **Bronchiektasien und bronchiektatische Erscheinungen nach Fremdkörperaspiration.** The Pennsylvan. Med. Journ. 1916. Aug. S. 807. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Hinweis auf die Tatsache, dass oft Fremdkörper in die Bronchien gelangen, ohne irgendwelche alarmierende Symptome zu machen. Erst allmählich kommt es durch Infektionen zu schwer zu deutenden Lungenerscheinungen, die wegen dieser Tatsachen die regelmäßige Röntgenuntersuchung nötig machen.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

59) **Max Hirsch,** Berlin. **Zur röntgenographischen Darstellung von Eitergängen und Eiterhöhlen des Brustkorbs.** B. kl. W. 1917. Nr. 18. S. 438.

Mitteilung eines Falles, bei dem Verf. durch Injektion von Wismutbrei und röntgenologischer Darstellung des Wismutschattens imstande war, Lage und Verlaufsrichtung des Eitergangs

und die besondere Ursache für das Ausbleiben seines Verschlusses nachzuweisen.
L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Zwerchfell.

60) **Simenni** und **Chavigny.** **Chorea des Zwerchfells auf hysterischer Grundlage.** Paris médical. 1916, Sept. 2. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Bericht über 2 Fälle. Einer der Fälle — ein Verwundeter — zeigte eine hochgradige Dyspnoe ohne ein Zeichen einer Brustläsion. Das Röntgenbild ergab das Zwerchfell an normaler Stelle. Das Muskelspiel zeigte jedoch an Stelle der normalen Bewegungen rasche, kleinere Ausschläge, die bei beiden Zwerchfellhälften abwechselten. Beim Husten kam es zum Zwerchfellstillstand, wobei sich beide Kuppeln tief senkten.
M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Herz.

61) **G. Treupel,** Frankfurt a. Main. Heiliggeist-Hospital. **Die Beurteilung des Herzens und seiner Störungen zu Kriegszwecken.** D. m. W. 1917. Nr. 22 und 23. S. 678 u. 708.

Praktisch wichtige Arbeit, die nicht nur für den Internisten und den mit der Begutachtung von Kriegsteilnehmern betrauten Arzt bemerkenswerte Angaben enthält, sondern die auch für den Röntgenologen, der doch jetzt in der Kriegszeit recht viele Herzen zu beurteilen hat, viel Interessantes bietet und welche den Wert der Röntgenuntersuchung für die Beurteilung des Herzens und seiner Störungen richtig einschätzt.
L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Harnorgane.

62) **Th. Holland.** **Zur radiologischen Kasuistik der Nierensteine.** Arch. of Radiol. and electrother. 1916, Aug. S. 83. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'életrol. 2. H. 6.

In 11 jähriger Praxis stimmte der röntgenologische Nierensteinbefund mit dem Operationsbefund überein. Nur in einem Falle fand sich trotz negativen Röntgenbefundes ein reiner Uratstein. In einem anderen Falle wurde bei einer Frau ein Ureterenstein festgestellt, während die Operation ein neben dem Ureter gelegenes Dermoid mit einem Zahn ergab.
M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

63) **L. Fergusson,** Melbourne. **Nierenstein in einer rudimentären Niere.** Arch. of Radiol. and Electrother. 1916. Sept. S. 106. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Nach einem Hinweis auf die Notwendigkeit geeigneter Methodik und Apparatur zur röntgenologischen Nierensteindiagnostik berichtet Verf. über einen Fall von Nierenkrisen, bei dem nach vielen nega-

tiven Untersuchungen 3 kleine Steine neben dem Ureter gefunden wurden. Bei der Operation fanden sich diese Steine als Inhalt einer rudimentären Niere. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

64) **A. Granger.** **Sauerstoff als Hilfsmittel bei der Cysto- und Pyelographie.** The Americ. Journ. of Röntgenol. 1916, Juli. S. 351. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Verf. verwendete schon seit 1909 Luft zur Blasenfüllung vor der Röntgenuntersuchung. Die röntgenologischen Resultate waren gut; die gleichzeitigen Schmerzen und der Tenesmus veranlassten den Ersatz der Luft durch Sauerstoff, der auch von der sensibelsten Blase in grössern Mengen als irgendeine Flüssigkeit vertragen wird. Die dorso-ventralen Aufnahmen der sauerstoffgefüllten Blase gaben klare Steinschatten; ebenso ist der Schatten der hypertrophischen Prostata deutlich. Die Füllung geschieht in der Weise, dass ein Katheter, der zuerst den Urin entleerte, mit der Sauerstoffbombe verbunden wird, worauf zunächst Sauerstoff eingelassen wird, bis in der Blase ein Gefühl der Völle entsteht. Nach einer kurzen Pause wird weiterhin Sauerstoff eingelassen, bis ungefähr ein Druck von 2 kg erreicht ist. Dann wird der Katheter entfernt. In gleicher Weise wurde der Sauerstoff bei der Pyelographie verwendet, indem unter Flüssigkeitsfüllung die Ureterenkatheter eingeführt wurden und dann die Flüssigkeit durch Sauerstoff ersetzt wurde, worauf schliesslich die Ureterenkatheter mit der Sauerstoffbombe verbunden wurden. Gasembolien werden nicht berichtet. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

2. Röntgentherapie und Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Allgemeines.

65) **Lars Edling,** Malmö. Krankenhaus Lund. **Über Anwendung plastischer und elastischer Fixationsprothesen in der Radiumtherapie.** M. m. W. 1917. Nr. 13. S. 417.

Verf. verwendet zur Fixation in der Radiumtherapie die sog. Abgussmassen, die in der Zahnheilkunde benutzt werden, um Abdrücke etc. zu machen; sie sind in kaltem Zustande hart, erweichen aber bei 40—50° C und sind dann äusserst biegsam und plastisch und können dann als Prothese für jeglichen Körperteil passend geformt werden. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

66) **D. C. Moriarta,** Saratoga Springs. **Radium — ein Linderungsmittel.** Americ. Journ. of Obstetrics. 1917. H. 1. S. 21.

Verf. teilt die Ansicht der meisten Autoren, dass Radium schmerzlindernd, sekretionsbeschränkend, blutstillend, den Fötor

beseitigend wirkt und bisweilen örtliche Veränderungen im kankrösen Gewebe hervorruft. Es kann aber auch, wie ihn einige Fälle lehrten, zur Toxämie mit letalem Ausgange kommen. Er stellt deshalb folgende Forderungen auf: 1. Patientinnen mit niedrigen Leukozytenwerten sollten keine protrahierten Radiumsitzungen erhalten; 2. mit der Anwendung von Radium sollten gleichzeitig stets grosse Dosen von Alkalien verabfolgt werden.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Hauterkrankungen.

67) **Erich Hoffmann,** Bonn. Univ.-Hautklinik. **Über Solarson, Staphylokokkenvakzine und Röntgenbehandlung der Akne vulgaris.** D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 393.

Nachdem Verf. die Indikationen für die Anwendung des Solarson und der Staphylokokken(Misch)vakzine und die damit erzielten günstigen Resultate bei verschiedenen Hauterkrankungen erläutert hat, weist er auf die guten Erfolge der modernen Röntgenbehandlung der Acne vulgaris hin. Statt der früher gebräuchlichen mittelharten oder harten Strahlen, die in einer Dosis von 3 X alle zehn Tage verabfolgt wurden, wendet er nunmehr seit etwa $1^1/_2$ Jahren durch 0,5 mm Al. schwach gefilterte Strahlen an, die sich auch zur Epilation bei Favus, Trichophytie, Sycosis vulgaris usw. am besten bewährt haben. Diese Strahlenqualität wird je nach der Ausdehnung der Acne faciei in drei oder vier Stellungen in einer Dosis von 4 X mit zehntägigem Intervall gegeben (beide Wangen, Stirn, Unterkinn). Falls eine Überkreuzung nicht stattfindet, z. B. wenn lediglich beide Wangen bestrahlt werden, kann die Dosis auf 5 X erhöht werden. Oft genügt schon ein Turnus von 3 Bestrahlungen, nach welchem stets eine dreiwöchige Pause eingehalten wird. Bei Akne der Brust und des Rückens ist diese Behandlung ebenfalls sehr wirksam, doch kommt man bei oberflächlicheren Formen hier auch mit 3 X ungefilterter harter Strahlen aus. Die schönsten Heilerfolge erzielt das schwachgefilterte Röntgenlicht bei den tiefen infiltrierenden und abszedierenden Formen der Akne, welche bekanntlich durch andere Mittel so schwer beeinflussbar sind. Durch rechtzeitige Anwendung der Röntgenstrahlen dürfte es in Zukunft möglich sein, die entstellenden pockenartigen Narben schwerer Akneerkrankungen zu verhüten, zumal wenn man bei den zur Abszedierung neigenden Fällen auch die Vakzine-(Leukogen)-Behandlung hinzunimmt. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

68) **H. E. Schmidt,** Berlin. **Zur Röntgenbehandlung der Akne.** D. m. W. 1917. Nr. 19. S. 592.

Verf. wendet sich in dieser Arbeit gegen Erich Hoffmann, der in Nr. 13 der D. m. W. (s. vor. Referat) bei Akne die Behandlung mit schwach gefilterten Strahlen empfohlen hatte. Sch. verwendet in solchen Fällen nach wie vor ungefilterte, mittelweiche Strahlen von etwa 7 Wehnelt, weil er sich von den Erfolgen weder der schwach, noch der stark gefilterten Strahlen bei den meisten Hautkrankheiten überzeugen konnte. Auch hält er die Messung der Strahlendosen in X für ungenau und empfiehlt die Angaben nach Sabouraud-Noiré oder nach Holzknecht.

L. Katz - Berlin-Wilmersdorf.

Maligne Tumoren.

69) **A. Krecke,** München. **Über Strahlentherapie in der Chirurgie.** Strahlenther. 8. H. 1. S. 1.

Es handelt sich in vorliegender Arbeit um eine Übersicht über den derzeitigen Stand der Strahlentherapie in der Chirurgie K. erkennt die grossen Fortschritte derselben an, doch ist er im allgemeinen kritisch. Die Beantwortung der Frage, ob operativ oder strahlentherapeutisch im Einzelfalle vorgegangen werden soll, ist „sehr schwer". Ein Versuch ist mit Strahlentherapie überall da zulässig, wo mit Zuwarten kein Schaden gestiftet wird. Bei allen gutartigen Tumoren und bei allen Tuberkulosen kann man ohne weiteres die Strahlentherapie anwenden. Bei malignen Tumoren soll ein gut operabler Tumor chirurgisch entfernt werden. Als Nachbehandlung und bei inoperablen Tumoren kommt die Strahlentherapie in Betracht.

Hautkarzinome entfernt K. chirurgisch, da hierbei die Rezidive selten seien. Radium- und X-Strahlen scheinen in ihrer Wirkung gleichwertig zu sein. Mammakarzinome sollen trotz der guten Ergebnisse von Krönig operiert werden, da die Sterblichkeit kaum 1 % und die Dauerheilungen 30—50 % betragen. Unbedingt ist die Strahlenbehandlung post operationem angezeigt, da das Heilungsresultat entschieden günstiger ist. Von 24 Fällen sind 15 ganz gesund. Strahlenbehandlung ist ferner angezeigt bei inoperablen Mammakarzinomen und bei Skirrhen jenseits der 70er Jahre. Ob kleinere Karzinome bei jüngeren Frauen mit Rücksicht auf die schweren psychischen Schädigungen bestrahlt werden sollen, ist fraglich. Wesentlich ungünstiger liegen die Verhältnisse bei Karzinomen des Verdauungstraktus. Einige bemerkenswerte Resultate sind bei Karzinomen der Zunge und des Rachens beobachtet worden. Das Sarkom ist ein günstigeres Objekt für die Strahlentherapie. Ist nach 4—5 Wochen kein Erfolg erzielt, so soll man operieren. Die Resultate sind bei Struma nicht befriedigend,

wesentlich besser jedoch, wenn die Struma zu thyreotischen Erscheinungen (Basedow) geführt hat. Ähnlich verhält es sich mit Hypophysentumoren.

Bei der Tuberkulose hat sich kein anderes Verfahren so bewährt wie Röntgenbestrahlung, am erfolgreichsten bei Lymphdrüsentuberkulose. Bei dieser ist das Resultat sowohl was Rezidive betrifft wie kosmetisch geradezu glänzend.

Bei Gelenktuberkulose sind die Erfolge, wenn auch nicht so wunderbar, aber doch derartig, dass in erster Linie Röntgenbehandlung versucht werden muss. Bemerkenswert sind auch die Erfolge bei Tuberkulose der Sehnenscheiden, der Rippen, des Bauchfells und auch bei Ileozökaltuberkulose.

Julius Müller-Wiesbaden.

70) **Henri Hirsch,** Hamburg. **Radiotherapeutische Fragen und Forderungen im Kampfe gegen das Karzinom.** D. m. W. 1917. Nr. 17. S. 522.

Das Erstrebenswerte in der Krebsbehandlung ist nicht die Verwendung der radioaktiven Substanzen, sondern die homogene Röntgenbestrahlung, welche um so wirksamer ist, je gesunder und widerstandfähiger der Organismus noch ist; nur dort ist ein Erfolg zu erhoffen, wo keine Kachexie vorhanden ist. Die immunisatorische und resorptive Fähigkeit des zu bestrahlenden Organismus muss noch imstande sein, die Strahlenmedizin biologisch verarbeiten zu können. Ob man dabei diese oder jene Filtergattung verwendet oder die eine oder andere Feldereinteilung benutzt, die Hauptsache ist, seinen Heilplan nach vielen Richtungen für jeden Fall individuell zu gestalten, denn in dem Schematismus liegt die allergrösste Gefahr für den Kredit der Radiotherapie. Verf. tritt unter Darlegung seiner Gründe warm nicht nur für eine post-, sondern auch für eine anteoperative Strahlenbehandlung ein; dagegen glaubt er, die Kombinationsmethode thermischer und chemischer Art in den meisten Fällen entbehren zu können. So sehen wir denn die Radiotherapie als ein mächtiges Heilmittel in dem Kampfe gegen das Karzinom bei sich ständig verbessernder Technik, bei strengster Individualisierung eines jeden Falles und bei Ausschaltung jedweden Experimentes von Tag zu Tag Fortschritte machen und dürfen hoffen, dass überall dort, wo Probleme uns begegnen, die Wissenschaft klärend wirken wird. Die Radiotherapie wird als mächtiges palliatives Mittel nie wieder in diesem Kampfe aus dem Heilschatze des Arztes verschwinden, wenn Verf. auch glaubt, dass der endgültige, spezifische Sieg über das Karzinom — die Sterilisatio magna — dereinst der Chemotherapie im Sinne Ehrlichs gehören

wird, wenn erst die ätiologischen Momente klar entdeckt worden sind und man das Problem des Krebses von einer einheitlicheren Basis aus bearbeiten kann! L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

71) **Gerhard Linnert,** Halle a. S. Kgl. Univ.-Frauenklinik. **Erfahrungen mit der kombinierten Strahlenbehandlung des Karzinoms.** M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 308.

Die Radikaloperation ist der einzige Weg, der bei nicht zu weit fortgeschrittenen Fällen schnell und sicher zur Beseitigung des Leidens führt. So glänzend die Resultate der Röntgen- und Radiumbestrahlungen auch sein mögen, es bleibt der kombinierten Strahlenbehandlung auch nach Abzug der operablen Fälle noch ein weites Anwendungsgebiet, auf dem sie so recht ihre Brauchbarkeit erweitern und zeigen kann, wie sehr sie eine Bereicherung unserer bisherigen Karzinomtherapie darstellt. Aus der Reihe der bei der komplizierten Röntgen- und Radiumbehandlung als unterstützende Maßnahmen, die direkt auf die Beeinflussung des Tumorgewebes gerichtet sind, zur Verwendung kommenden Mittel wurde in der Hallenser Frauenklinik das Thorium-X und das Enzytol versuchsweise angewandt. Ferner kommt die kombinierte Bestrahlungstherapie als prophylaktische Maßnahme, als Ergänzung nach voraufgegangenen Operationen in Frage und schliesslich bilden Rezidive und Metastasen ein Feld für die kombinierte Therapie. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

72) **Friedrich Schauta,** Wien. **Myom und Karzinom im Lichte der Strahlenbehandlung.** Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 19. S. 441.

Sch. wendet sich gegen den von Krönig in seiner auch hier referierten Arbeit vertretenen Standpunkt, dass die völlige Verdrängung der Operation bei Myom und Karzinom durch die Strahlenbehandlung in Kürze bevorstehe. Von seinem Myom-Material der letzten 3 Jahre, insgesamt 200 Fälle, kamen nur 41 = 20,5 % für die Röntgenbehandlung in Frage, während die übrigen wegen Adnex-Entzündungen, Schmerzen, Neuron, maligner Degeneration, Verdrängungserscheinungen, submukösem oder subperitonealem Sitz, Wunsch nach Erhaltung der Konzeptionsfähigkeit, jugendlichem Alter, Gravidität, Appendizitis die Operation erheischten. Auch bezüglich der Karzinom-Therapie wendet sich Sch. entschieden gegen Krönig's Standpunkt. Seine Operationsresultate sind mit 21 % absoluter Heilung so günstig, die Ergebnisse der Radiumbehandlung mit nur 5 Heilungen von 20 Fällen, darunter 4 erst 1 Jahr zurückliegend, noch so zweifelhaft, dass ein derartig abschliessendes Urteil, wie es Krönig abgegeben hat, durchaus verfrüht ist. Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

73) **Gustav Loose,** Bremen. **Der Sieg der Röntgenstrahlen über den Brustkrebs.** M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 351.

Enthält einige Bemerkungen zu Verf. gleichnamigem Aufsatze in Nr. 6 d. M. M. W.
L. Katz-Berlin-Willmersdorf.

74) **Félix Leguen** u. **Chéron,** Paris. **Heilung eines inoperablen Karzinoms der Urethral-Vaginal-Wand durch Radiumtherapie.** Journ. d'Urol. 14. 5. Nr. 3. Ref. nach Zschr. für Urologie. 9. H. 5. S. 194.

Bei einem 26 jähr. Mädchen mit inoperablem Karzinom der Vulva und Urethra wurde ein Versuch mit Radium gemacht. In Narkose wurde erst in jede der beiden Geschwulstmassen der Vulva ein Röhrchen mit 50 mg eingeführt und 20 Stunden darin belassen, dann wurde die gleiche Radiummenge 24 Stunden in die Urethra eingelegt. In kurzer Zeit waren alle Krebsmassen verschwunden; die Patientin nahm 6 kg an Gewicht zu und bot das Bild vollständiger Heilung. 2 Jahre später zeigte sich durch Schmerzen und Blutung ein Rezidiv in der Urethra. Es wurde von neuem Radium angewandt. Heftige Reaktion, die Schleimhaut der Urethra wird in Fetzen abgestossen und es tritt Inkontinenz ein. $1^1/_2$ Jahr später stellt sich Pat. bis auf die Inkontinenz völlig gesund vor. Sie wollte heiraten und bestand auf Beseitigung der Inkontinenz, sonst sei sie entschlossen, sich das Leben zu nehmen. Es wurden beide Ureteren in den Darm implantiert. Leider erlag Pat. einer Peritonitis infolge Loslösung einer Naht am r. Ureter.

Die Autopsie u. histologische Untersuchung ergab die Abwesenheit jeglichen karzinomatösen Elementes.

Der Fall bedeutet eine entschiedene Ermutigung zur Radiumtherapie, zeigt aber auch, dass es noch an einer für alle Fälle genau abgemessenen Technik und Dosierung in der Radiumtherapie fehlt.
Berg-Frankfurt a. M.

75) **J. A. Amann,** München Kgl. gynäk. Univ.-Klinik. **Zur Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** M. m. W. 1917. Nr. 5. S 137.

Da die Wirkungsweite nur auf einen Umkreis von 5 cm beschränkt ist, bleibt die wichtige Aufgabe, Röntgenstrahlen zu erzeugen, welche den Radiumstrahlen möglichst in ihrer Wirkung nahekommen und bei Applikation vom Bauch und vom Rücken her ohne Hautschädigung in genügender Intensität auf das tief im Becken liegende Karzinom einzuwirken imstande sind. Am geeignetsten sind dafür die neuen Röntgenapparate, die mit der Coolidge etc. Röhre arbeiten. Aus den angestellten Messungen geht hervor, dass wir eine 12—15 %ige Absorption pro Zentimeter Fleisch, also eine wesentlich grössere Härte erreichen können und

dieses bei mindestens 5—10 facher Strahlenmenge gegenüber der früheren Methode. Für die Praxis wird man zweckmäßig die Kombination der Röntgenbestrahlung mit der Radiumbehandlung vorläufig noch durchführen müssen. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

76) **P. Ledermann** und **E. Kuznitzky,** Breslau. Radiuminstitut der Hautklinik u. Hals-, Nasen- und Ohrenklinik. **Über die radiologische Behandlung von Nasenrachengeschwülsten.** Strahlenther. 8. H. 1. S. 23.

Über die Behandlung dieser Art von Geschwülsten liegen ausser einigen Einzelbeobachtungen keine zusammenfassenden Arbeiten vor. Es ist daher zweifellos ein Verdienst beider Autoren, auch dieses Feld der Röntgen- und Radiumtherapie zu erschliessen. Die Aussichten vor Einführung der Radiumtherapie waren sowohl bei den malignen wie auch den gutartigen Nasenrachentumoren sehr gering. Bei malignen Tumoren empfehlen die Autoren die Kombination von operativer Methode und Radiumbehandlung, da sie nicht nur einen symptomatischen Erfolg, sondern auch einen klinischen Dauererfolg zeitigen. Bei den nicht malignen Tumoren sind die Aussichten womöglich noch günstiger. Denn hier gelingt es, ohne operative Behandlung allein durch Bestrahlung die Tumoren zum Rückgang zu bringen. Ein Nachwachsen ist in keinem Falle beobachtet worden. Vollends bei den gutartigen polypösen Tumoren der Nase sind die Erfolge als definitiv zu bezeichnen.

Zuerst versuchten die Verff. Röntgenstrahlen, haben sie jedoch aufgegeben, weil die etwas unzugängliche Lage der Tumoren ein grosses Hindernis bildet; auch der therapeutische Erfolg war zu wenig befriedigend.

Als radioaktive Substanzen standen zur Verfügung 3 Dosen zu 43, 28, 16 mgr Radiumbromidaktivität. Als Filter wurde 1 mm starkes Nickel verwendet. Das Instrumentarium wurde von der Auergesellschaft hergestellt.

Die Arbeit wird jedenfalls die Rhinologen dazu veranlassen, die Resultate nachzuprüfen und die Technik weiter auszubauen. Leider scheint man mancherorts, wohl infolge der übertriebenen Erwartungen, das schon Erreichte hinter dem heute noch Unerreichten zu vergessen. Julius Müller-Wiesbaden.

77) **Heinrich Eymer,** Heidelberg. Frauenkl. d. Univ. (Prof. Menge). **Die Entwicklung der gynäkologischen Strahlentherapie.** Ther. d. Gegenw. 1917. H. 4.

Die gynäkologische Strahlentherapie beschäftigt sich speziell mit solchen Strahlungen, die fähig sind, eine dauernde Wirkung in der Tiefe hervorzurufen, entsprechend der Tiefenlage der in der

Gynäkologie zu beeinflussenden Organe. Eine ausreichende Tiefenwirkung haben nun aber lediglich die kürzestwelligen Lichtarten, wie wir sie im Röntgenlicht und in der Gammastrahlung der radioaktiven Substanzen vor uns haben. Auf Grund von Ovarialbelichtung wurde die röntgenologisch allgemein wichtige Tatsache festgestellt, dass eine grosse Röntgendosis, auf einmal verabreicht, einen grösseren Effekt hat, als verzettelte kleinere Dosen, wenn letztere auch zusammengenommen dieselbe Intensität ergeben. Die hauptsächlichste Domäne gynäkologischer Röntgentherapie besteht in der Beeinflussung solcher Erkrankungen, die mit dem Eierstockstoffwechsel zusammenhängen, also der Myomatosis uteri und der sogenannten Metropathia haemorrhagica, einer zu starken endokrin bedingten Uterusblutung. Ein wesentlicher Fortschritt, eigentlich der Beginn der Tiefentherapie war es, als man die Filtrierung mit 1 mm dickem Aluminium einführte. Nach und nach stellte sich heraus, dass die günstigsten Bedingungen durch ein 3 mm dickes Aluminiumfilter gegeben waren. Durch alle Beobachtungen war es offenbar geworden, dass die günstigste Strahlung zur Beeinflussung an und für sich radiosensibler Zellen die allerhärteste sei. Man ging daher zur Behandlung mit radioaktiven Substanzen über, da deren Strahlung noch bedeutend penetrationsfähiger als das härteste Röntgenlicht ist. Für die deutsche Strahlentherapie bedeutete die Entdeckung des Mesothoriums durch Hahn 1907 einen grossen Gewinn. Es folgten die Methoden der ultrapenetrierenden Strahlen, die Anwendung massiver Dosen, die starke Filtrierung und das Kreuzfeuerverfahren. Man übertrug alle Erfahrungen aus der Röntgentherapie auf die Mesothoranwendung. Wegen der Kostspieligkeit strebt man schon länger an, leistungsfähigere Röntgenapparate zu konstruieren, aus welchen eine so harte Strahlung herauszuholen ist, dass sie bei geringeren Unkosten in ihrer Wirkung mit den radioaktiven Substanzen in Konkurrenz treten können. Bis jetzt ist es aber durch kein Mittel gelungen, Strahlen, die so kurzwellig und ebenso penetrant wären, wie Gammastrahlen, aus einer Röntgenröhre herauszuholen. Caspari-Berlin.

Myome, Blutungen etc.

78) **Friedrich Winter,** München. II. Gynäk. Univ.-Klinik. **Über die Erreichbarkeit sofortiger Amenorrhoe bei Myomen und Metropathien durch intensive Röntgenbehandlung.** M. m. W. 1917. Nr. 10. S. 310.

Verf. verwendet einen Veifaapparat neuester Konstruktion, der sehr hochgespannten Strom liefert; die parallele Funkenstrecke (Spitze gegen Spitze) beträgt 41—44 cm. Als Röhren wurden aus-

schliesslich Coolidgeröhren verwendet, deren Belastung 2 M. A. betrug. Der Fokushautabstand war anfänglich 23, später 30 cm. Als Filter kam zunächst 5 mm Al. und 8 Stanniolfolien, in der letzten Zeit jedoch ausschliesslich 1 mm Messing in Anwendung. Es wurden vier Einfallspforten gewählt, und zwar wurde je ein grosses Feld von 170 qcm rechts und links neben der Mittellinie von vorn und hinten mit Aussparung einer etwa 2 cm breiten Zone zur Vermeidung von Hautschädigungen durch Kreuzfeuerwirkung genommen. Die auf das linke vordere und hintere Feld applizierte Strahlung wird dann das linke Ovarium erreichen, die andere das rechte; die Bestrahlungsdauer beträgt 60—90 Minuten pro Feld; auf diese Weise wird eine Strahlung erzielt, von der pro Kubikzentimeter Fleischschicht höchstens etwa 15 % absorbiert werden; die berechnete Halbwertschicht dieser Strahlung beträgt etwa 4,6 cm unter der Voraussetzung, dass Al. nur 2,7 mal mehr absorbiert als Fleisch. So erhält das in $6^1/_2$—7 cm Tiefe liegende Ovarium ca. 21 % der Oberflächendosis. Verf. hat es nun so eingerichtet, dass jedes Ovarium von zwei Feldern aus im ganzen 23 X erhält, wobei auf jedes Oberflächenfeld etwa 80 X verabreicht werden müssen — das entspricht ungefähr der zur vollen Wirkung notwendigen Strahlungsmenge von 24—32 X (Ovarialdosis). Nach dieser Methode wurden 12 Fälle von Myomen und hämorrhagischen Metropathien behandelt, hierbei wurde in den meisten Fällen eine sehr bedeutende Verkleinerung der Tumoren bis zum klinischen Verschwinden beobachtet und es war besonders auffallend, dass diese Veränderungen in ganz kurzer Zeit sich bemerkbar machten. Die Ausfallserscheinungen waren stets milder Natur, die Verbrennungen zweiten Grades zeigten auffallend gute Heilungstendenz und waren nach 3—4 Wochen vollkommen abgeheilt.

L. Katz - Berlin-Wilmersdorf.

Tuberkulose.

79) **E. Albert-Weil,** Paris. **Die Röntgenstrahlen der peripheren Drüsentuberkulose.** Paris Medical. 25. Sept. 1916. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'électrolog. 2. H. 6.

In über 50 Fällen erwies sich die Radiotherapie als vorzügliches Therapeutikum bei der Tuberkulose der peripheren Drüsen. Harte Strahlen (8—9 Benoist) unter 4 mm Aluminium und grosse Dosen (10—14 H) für jede Einfallspforte sind nötig.

M. Strauss - Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Innere Erkrankungen.

80) **Felix Deutsch,** Wien. II. mediz. Abt. des Krankenhauses Wieden. **Tiefenbestrahlung der Milz bei Malaria.** W. kl. Wschr. 1917. Nr. 7. S. 207.

Die Summe einer idealen Wirkung bei der modernen Tiefenbestrahlung müsste zum Ausdruck kommen in einer elektiven Wirkung auf die Parasiten, in einer Anregung der spezifischen Reaktion der Milz gegen die Infektion, in einer Steigerung der Erythropoiese und in einem vermehrten Anreiz der Phagozytose. Im Beginn der Radiotherapie der Milzerkrankungen war auch mit geringem Erfolge die Behandlung der chronischen Milztumoren bei Malariaanämien versucht worden. Vor zehn Jahren setzten die ersten Versuche der Bekämpfung von Malariaanfällen mit Röntgenstrahlen ein, zunächst von solchen Fällen, wo Chinin versagte oder nicht vertragen wurde. Die Widersprüche und Gegensätze in den Erfahrungen erklären sich leicht aus der Verschiedenartigkeit der Methodik, der Strahlendosierung, der verschiedenen Auffassung über das, was als Heilerfolg zu stempeln sei.

Verf. bestrahlte 27 Fälle und behielt sie mehrere Monate nach der Bestrahlung in Beobachtung; davon 10 mit Tertiana- und 17 mit Tropikaplasmodien. Die Bestrahlung erfolgte mit harter Röhre, 3 mm Aluminiumfilter, Fokushautdistanz 20 cm. Die Milz wurde je nach der Grösse in 3—4 Abschnitten bestrahlt und die Bestrahlung je nach der Fiebereinwirkung 1—3 mal wiederholt. Unmittelbar nach der Bestrahlung trat eine kurzwährende Leukozytose auf. Die Milz selbst zeigte unzweideutig eine rasche Abnahme ihrer Intumeszierung. Bei der Untersuchung von Milzpunktaten waren vor der Bestrahlung fast immer massenhaft Plasmodien nachzuweisen, nach einer Bestrahlung wenige oder gar keine.

Im ganzen entsprechen die Resultate aber nicht den theoretischen Voraussetzungen, die an eine ideale Röntgenwirkung geknüpft wurden, aber ebenso gewiss ist es, dass es durch die Milzbestrahlung gelingen kann, chronische Malariakranke zu heilen.

Caspari-Berlin.

81) **C. Bruegel,** München. **Die Beeinflussung des Magenchemismus durch Röntgenstrahlen.** M. m. W. 1917. Nr. 12. S. 379.

Die Röntgenstrahlen sind in geeigneter Dosierung imstande, den Magenchemismus zu beeinflussen. Die Einwirkung erfolgt meistens im Sinne einer Sekretionsbeschränkung, so dass die Säurewerte eine Verminderung erfahren. Die Reaktion tritt in den Fällen einer funktionellen Erkrankung des Magens meist sehr rasch ein, zunächst ohne konstant zu bleiben. Vorhandene Spasmen bessern sich nach der ersten Bestrahlungsserie. In Fällen chronischer Ulzera nimmt die Säureherabsetzung längere Zeit in Anspruch. Die Wirkung ist jedoch, wenn eingetreten, von erheblicher Dauer.

Ulzera mit stärkerer Entleerungsverzögerung erscheinen ungeeignet zur Strahlentherapie. Begleiterscheinungen subjektiver Art, wie Übelkeit und Erbrechen, stellen sich meist für 1—2 Tage ein, um dann wieder zu verschwinden. Die vor der Bestrahlung vorhanden gewesenen Schmerzen und Druckempfindlichkeit bessern sich in den meisten Fällen. Sub- und Anazidität lassen sich in der Regel durch Röntgenbestrahlung nicht beheben, es sei denn, dass die Säureverminderung durch Kolonmeteorismus hervorgerufen war. In solchen Fällen hat sich hier die längere Zeit hindurch fortgeführte Diathermiebehandlung bewährt. Spastische Zustände im Magendarmkanal erfahren durch die Bestrahlung weitgehende Besserung, rezidivieren jedoch nach den Erfahrungen des Verf. häufig. Als Begleiterscheinung der Hyperchlorhydrie ist sehr häufig chronische Obstipation vorhanden. Bei Beseitigung der Hyperchlorhydrie hat Verf. meist eine Besserung der Stuhlverhaltung beobachten können.

Technik: Bestrahlung mit der Pyroröhre der Firma Polyphos-München bei einer parallelen Funkenstrecke von 26—28 cm, 3 mm Aluminiumfilter + 1 mm Hartgummi; 2-Felderbestrahlung des Magens, sowohl ventro-dorsal als dorso-ventral, auf jedes Feld 8 H. Bei Verwendung des Ultradur-Instrumentariums der Polyphos-Gesellschaft 40 cm parallele Funkenstrecke, je ein grosses dorsoventrales und ein ventro-dorsales Bestrahlungsfeld, das jedesmal 6 H erhält. Fokus-Hautabstand beträgt 30 cm; die Bestrahlung erfolgt stets bei nüchternem Magen. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

82) **Eugen Kodon. Chronisch meningitische Erkrankungen und deren Behandlung mit Röntgenstrahlen.** M.m.W. 1917. Nr. 5. S.144.

Wo wir einen auf tuberkulöser Grundlage beruhenden meningitischen Herd anzunehmen berechtigt sind, haben wir in den Röntgenstrahlen ein Agens, den Lokalherd wirklich heilend beeinflussen zu können. Ergibt sich bei der Schädelphotographie ein sichtbarer Herd im Schädel, so bestrahlt Verf. den Herd von allen Seiten unter der Voraussetzung, dass noch in der nächsten Nähe z. B. der Kalkablagerung ein reizender frischer Herd sein könnte. Die angewandte Bestrahlungstechnik wird genau auseinandergesetzt. 5 Krankengeschichten. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

Varia.

83) **Drevon. Die Behandlung der Narbenadhäsionen.** Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 7. S. 475.

Hinweis auf die Vorzüge der Röntgen- und Radiumbestrahlung bei der Behandlung tiefliegender Narbenadhäsionen. Bei oberflächlichen Verwachsungen erscheint die kontinuierliche Jonisation

(negative Pol mit 1 % Jodkalilösung imprägniert auf die Narbe) mit 25—40 M. A. vorteilhaft, während Massage und Mechanotherapie bei allen Behandlungsmethoden als unterstützendes Moment in Frage kommt. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

84) **Hesnard. Die Behandlung der Läsionen der Nervenstämme durch die Röntgenbestrahlung der Nervennarben.** Arch. d'Électricité médicale. 10. Sept. 1916 u. 25. Nov. 1916. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'électrolog. 2. H. 6.

Auf Grund von 80 Fällen mit 68 weitgehenden Besserungen schliesst Verf., dass die Bestrahlung der Nervenläsion selbst mit 7—9 B. harten Röhren, Hautkompression, bei 2 M. A. Stromstärke und 25 Minuten Dauer (Kreuzfeuerbestrahlung, 12 Sitzungen, Serie evtl. nach 1 Monat wiederholt) allen anderen Behandlungsmethoden überlegen ist, selbst wenn es sich um sehr alte Läsionen handelt. Gegenindikationen sind: sehr tiefe Lage des verletzten Nerven, Zwischenlagerung von Knochenkallus oder Fremdkörpern oder die Erscheinungen einer vollständigen Leitungsunterbrechung.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

85) **Judson A. Quimby** und **Will A. Quimby,** New York. **Die Röntgendiagnose und Behandlung von Schilddrüsen und Thymushypertrophie.** Med. Record. 1917. 6. Januar. S. 13.

Die röntgenologische Differentialdiagnose zwischen vergrösserter intrathorakaler Schilddrüse und Thymushyperplasie besteht in der höheren Lage der ersteren, doch können auch beide Schatten derartig ineinander übergehen, dass sie nicht voneinander getrennt werden können, auch kann die intrathorakale Struma bisweilen so tief sitzen, dass die Differentialdiagnose sich sehr schwierig gestalten kann. Für die Diagnosestellung „Thymushyperplasie“ sind bisweilen mehrere Aufnahmen erforderlich, da diese Drüse ihre Grössenverhältnisse ändern kann, indem sie sich während des Anfalls vergrössert, um nach dem Nachlassen der Attacke wieder an Umfang abzunehmen. Als differentialdiagnostische Momente kommen in Frage: vergrösserter Herzschatten, hypertrophische Lymphdrüsen, Aneurysma, kollabierte Lunge, abnorm gelagerte Organe, Zysten, Tumoren, substernale Struma, zentrale Pneumonie, Pleuritis und diejenigen Erkrankungen, welche den knöchernen Thorax betreffen. In vielen Fällen hilft bei Struma die Röntgentherapie, sogar Heilungen sind, wenn auch selten, beobachtet worden. Sobald Kalkablagerungen sich in der Schilddrüse nachweisen lassen (Röntgenaufnahme!), hat eine Röntgenbehandlung keinen Zweck. Vorsicht bei Anwendung der Röntgenstrahlen bei jungen Individuen. Die Röntgenbehandlung der Basedow'schen

Krankheit erzielt namentlich dann gute Resultate, wenn die Thymusdrüse mitbestrahlt wird. Verff. bevorzugen, keine zu massiven Dosen zu geben. Die Röntgenbestrahlung der Thymushypertrophie gibt sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen sehr beachtenswerte Resultate. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

3. Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen und der radioaktiven Substanzen.

86) **L. Halberstaedter** und **F. Goldstücker,** Berlin. Aus dem Radiuminstitut für biologisch-therapeutische Forschung in der Bakteriologischen Abt. des Path. Instituts Berlin. **Untersuchungen über die biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen im Trypanosomenexperiment.** Strahlenther. 8. H. 1. S. 38.

Das Resultat der Untersuchungen ergab zusammenfassend folgendes:

Die Trypanosomen werden durch Röntgenstrahlen in vitro beeinflusst. Durch genügend hohe Dosen verlieren sie die Fähigkeit zu infizieren. Durch Zusatz von Elektrokuprol und Elektromartiol lässt sich die Einwirkung verstärken. Durch Aluminiumfilter wird die Wirkung abgeschwächt, ist also wahrscheinlich dem weichen Strahlenanteil zuzuschreiben. Bei zur Abtötung nicht genügender Dosis kommt es zu einer Inkubationsverlängerung und zu einer Verzögerung des Ablaufs der Infektion. Bestrahlte Trypanosomen sind biologisch verändert. Das zeigt sich in der geringen Virulenz, grösserer Arsenempfindlichkeit und erhöhter Radiosensibilität. Diese Erscheinungen lassen sich noch nach vielen Generationen nachweisen. Julius Müller-Wiesbaden.

87) **R. Gassul,** Berlin. Aus dem Universitätsinstitut für Krebsforschung der Kgl. Charité. **Über den Einfluss der modernen Röntgen-Tiefentherapie auf das morphologische Blutbild von Krebskranken.** Folia haematologica. 1917. H. 2.

Bei der vom Verf. angewandten Technik hatte die Röntgen-Tiefentherapie keine Schädigung des hämatopoetischen Apparates zur Folge. Trotzdem ist es notwendig, die Röntgenbehandlung mit harten Strahlen nur unter ständiger Kontrolle des Blutes der Bestrahlten auszuführen, damit man rechtzeitig, wenn sich doch einmal Schädigungen zeigen sollten, die Bestrahlung aussetzen kann. Ob das vom Verf. in mehreren Fällen beobachtete Verschwinden der Eosinophilen nach Röntgenbestrahlungen eine regelmäßige Erscheinung ist, können erst weitere Erfahrungen lehren.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

88) **Ghilarducci,** Rom. **Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Kaninchenmagen.** La Radiol. med. 1916, Aug. Nach einem Referat aus Journ. de radiol et d'électrol. 2. H. 6.

Durch konstante Bestrahlung des wismutgefüllten Kaninchenmagens konnte Gl. epitheliale Geschwüre erzeugen, die wohl auf die vom Wismut ausgehenden Sekundärstrahlen zurückzuführen sind und die zu einer biologischen Dosierung der Tiefenstrahlung verwertet werden können. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

89) **Georg Rosenow,** Königsberg. Med. Klinik. **Über die Resistenz der einzelnen Leukozytenarten des Blutes gegen Thorium-X.** B. kl. W. 1917. Nr. 24. S. 577.

Aus der Arbeit geht hervor, dass die Ansicht von Pappenheim und Plesch, wonach die Lymphozyten zuerst und vollständig nach Thorium-X-Applikation aus dem Blute verschwinden, nicht zutreffend ist und dass keinerlei Diskrepanz zwischen histologischem Organbefund und dem Verhalten des peripheren Blutes besteht. Es zeigt sich nämlich, dass die Lymphozyten zwar zunächst prozentual abnehmen (negative Phase); nach dieser anfänglichen relativen Lymphopenie ändert sich das prozentuale Verhältnis zwischen Lymphozytose und polymorphkernigen Leukozyten vollständig (positive Phase). Es nehmen nunmehr die lymphozytären Zellformen prozentual zu, bei gleichzeitiger Abnahme der Neutrophilen, so dass schliesslich die Proportion gerade umgekehrt ist, indem nun die Lymphozyten prozentual die Leukozyten bei weitem überragen. Ferner ergab sich ein grundlegender Unterschied zwischen der Strahlenwirkung des Thorium-X und der der Röntgenstrahlen; während man allgemein annimmt, dass das lymphatische Gewebe das strahlenempfindlichste gegenüber Röntgenstrahlen ist, ist für Thorium-X-Wirkung nicht das lymphatische, sondern das myeloische Gewebe als das radiosensibelste anzusehen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

90) **W. Engelmann,** Kreuznach. **Über den Mechanismus der Einwirkung radioaktiver Substanzen auf den Stoffwechsel.** Radiol. Mitt. des Radium-Solbades Kreuznach. 8. Jahrg. 1916. S. 5.

Mannigfache Beeinflussung von Stoffwechselvorgängen durch interne Radiummedikation ist von den verschiedensten Autoren einwandfrei festgestellt worden, wie z. B. die Erhöhung des Gaswechsels, des respiratorischen Quotienten, des Eiweissumsatzes, der Zuckerverbrennung, der Veränderung des Purinstoffwechsels usw. Aber es ist bisher völlig unklar, welche physiologisch-chemischen Vorgänge im einzelnen dabei angegangen werden, d. h. wo der Angriffspunkt der radioaktiven Substanzen zu suchen ist. E. zieht

den Tierversuch zur Lösung der vorliegenden Frage heran und zwar in Form der künstlichen Durchblutung noch lebensfrischer Organe mit hochaktiviertem Blut. Die bisherigen Versuche, denen weitere folgen sollen, befassen sich lediglich mit dem Chemismus der Leber. Bei der künstlichen Durchblutung dieses Organs entsteht normalerweise Acetessigsäure, deren Bildung durch Zusatz von Isovaleriansäure veranlasst wird und sich in bestimmten Grenzen hält. Es zeigte sich nun, dass, wenn die Versuchstiere (Hunde) mehrere Tage vor der Tötung hohe Dosen Radiumemanation (pro die 150 000 M. E. in 300 ccm Wasser mit Schlundsonde) erhielten, die nach Zusatz von Isovaleriansäure in der durchbluteten Leber gebildeten Acetessigsäuremengen wesentlich erhöht waren. Die Werte betrugen pro Liter Durchströmungsblut 100—124 mg, während die Kontrollversuche 60—80—90 mg ergaben. Da die Acetessigsäurebildung aus Isovaleriansäure im wesentlichen ein Oxydationsvorgang ist, so glaubt E. aus der Vermehrung der Acetessigsäure in der isolierten Leber der mit Radiumemanationswasser behandelten Tiere schliessen zu dürfen, dass durch die Emanationszufuhr die Leberzellen ein erhöhtes Oxydationsvermögen für zugesetzte Isovaleriansäure gewonnen haben. Wenn diese Ansicht zutrifft, so könnten, falls eine Steigerung des Oxydationsvermögens auch für andere Zellen und Zellgruppen unter Emanationseinwirkung erwiesen wird, eine ganze Reihe von vielfach beobachteten günstigen Beeinflussungen verschiedener Lebensvorgänge in analoger Weise ihre Erklärung finden. In dieser Richtung will E. seine sicherlich interessanten Versuche fortsetzen. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

91) **Josef Böhm,** Nürnberg. **Auf Umwegen dem Ziele entgegen.** Münch. tierärztl. Wschr. 1917. H. 8. S. 135.

Einseitige Anhäufung von positiven oder negativen Ionen in der Atmosphäre, sowie radioaktive Ausstrahlungen des Erdbodens und der Gewässer rufen im menschlichen und tierischen Körper je nach dessen Veranlagung bestimmte physiologische oder pathologische Reaktionen hervor. Die genannten äusseren Einflüsse können sowohl eine Virulenzsteigerung oder Abtötung gewisser Bakterien, als auch eine Vergrösserung oder Verkleinerung der Wachstumsenergie der Pflanzen bewirken. Im menschlichen und tierischen Körper sind ebenfalls radioaktive Stoffe enthalten, welche unter bestimmten Bedingungen verschieden nach Tierart und Individuum durch Aussenden charakteristischer α-, β- und γ-ähnlicher Strahlen in die umgebende Luft wahrnehmbar werden. Die Art und Intensität dieser Strahlen im Körper ist von Bedeutung für die Pathogenität und Wirksamkeit dort befindlicher oder

dorthin eindringender Keime. Die Verschiedenheit bioradioaktiver Stoffe bei den einzelnen Individuen, Menschenrassen und Tierarten bedingt ein besonderes Verhalten derselben gegenüber den elektromagnetischen bezw. radioaktiven Vorgängen in Atmosphäre und Erdboden, den von elektrischen Leitungen und Einrichtungen abirrenden schwachen Strömen, wie auch gegenüber den bioradioaktiven Ausstrahlungen anderer Tiere und des Menschen. Im Körper gibt es ausser dem Blutgefäss-, Lymphgefäss- und dem gewöhnlichen peripheren Nervensystem noch ein besonderes sympathisches Sekretionssystem. Für die in der Atmosphäre vorkommenden mikro-elektro-magnetischen Wellen sind gewisse Teile des sympathischen Nervensystems empfänglich. Eine Hypersekretion von Hormonen bestimmter innersekretorischer Drüsen bedingt eine erhöhte Erregbarkeit des N. sympathicus und umgekehrt eine Reizung des N. sympathicus seitens spezifisch starker mikroelektro-magnetischer Wellen hat eine erhöhte Sekretion bestimmter Hormone zur Folge. Die Hormone enthalten radioaktive Antistoffe in temporärer unterschiedlich grosser Menge und bedingen die Existenz der Bioradioaktivität. Zwei antagonistisch wirkende Hormonarten, α- und β-aktive, regulieren die Lebensvorgänge im Körper. Der Mensch und die meisten Tiere besitzen ausser den Sinnen Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack und Gefühl noch einen 6., den elektrischen Sinn. Die Funktion dieses elektrischen Sinnes, dessen zentraler Sitz im Kleinhirn zu suchen sein wird, kommt für gewöhnlich nicht zum Bewusstsein, er ist der eigentliche Sinn des Unterbewusstseins. Bei bestimmten Tierarten, z. B. Vögeln, Fischen, ist dieser Sinn stärker entwickelt. Unter besonderen Umständen kann er auch beim Menschen und Säugetier verstärkt sein und dann zuweilen einen oder mehrere der anderen 5 Sinne indirekt auf dem Wege über das Gehirn oder die spinalen Nervenbahnen mit erregen. In diesem Falle nimmt also der Reiz einen umgekehrten Weg.

Radioaktive Elemente oder ihre Verwendungsprodukte finden sich bekanntlich in Gewässern, dem oberen Teil der Erdrinde und stets in der Atmosphäre. Mikro-elektro-magnetische Wellen sind letzten Endes nichts anderes als dunkle Strahlen des Radiums. Man kann behaupten, dass zu den Hauptelementen Licht, Äther, Erde, Wasser und Luft noch ein sechstes, das Radium, hinzuzuzählen ist. Oder sollten, fragt Verf., etwa Äther und Radioaktivität identisch sein? M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

92) **Ferd. Scheminzky,** Wien. Der Einfluss von Wellen und Strahlungen auf die peripheren Tastnerven der menschlichen Hand. Wien. klin. Rundsch. 1917. H. 3/4, 5/6, 9/10 u. 11/12.

Die Tastnerven der Hand können durch die verschiedensten Wellen erregt werden. Diese Empfindlichkeit ist stets individuell verschieden, bei besonders sensitiven Personen kann sie in den Dienst wissenschaftlicher Forschung gestellt werden. Derselbe Reiz wird durch die linke oder rechte Hand verschieden aufgenommen (Geschmacksfühlen!). Es ergibt sich schon daraus eine Polarität des menschlichen Körpers.

Die durch die Tastnerven aufgenommenen Reize werden nicht immer in den Tastnerven projiziert; sie können dem N. opticus oder dem N. glosso-pharyngeus zugeordnet werden.

Die Farbe ist eine Wesenheit der Substanz; sie muss mit der Strahlungsform des Körpers in innigem Zusammenhang stehen (Farbenfühlen!).

Rute und Pendel sind nur Instrumente, die uns das Vorhandensein eines Reizes auf die Nerven drastisch zeigen; das eigentliche Agens ist und bleibt das Nervensystem (Unterbewusstsein). Denn es gibt Personen, die ohne Rute und Pendel die gleichen Resultate erzielen. Solche Personen werden durch allerlei Strahlungen krankhaft affiziert. Das Schlafen über stark emanierenden Substanzen ist ihnen ein Greuel. Die Emanation ist etwas Immaterielles. Sie ist eine Schwingungsform des Äthers und mit dem Atomaufbau als in innigem Zusammenhange zu betrachten. Derartige Strahlungsformen werden von jedem Körper spezifisch ausgesendet. Sie entstehen bei der Reibung und bei chemischen Vorgängen. Sie sind analog der Klangfarbe eines Tones, dem Lichte, der Elektrizität, der Wärme und dem Magnetismus beigemengt. Sie erreichen desgleichen die Retina des menschlichen Auges. Diese Erscheinungen stehen aber mit den sonstigen Beeinflussungen des Nervensystems in keinem Zusammenhange.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

93) **Serafini**, Turin. **Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Gebärmutter und Eierstock.** Radiolog medica. 3. H. 7—8. 1916. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Eingehende vergleichende Experimente am kastrierten und normalen Kaninchen ergaben im wesentlichen, dass die Muskelelemente der Gebärmutter eine Hypertrophie infolge der Bestrahlung zeigen, während die einfache Kastration ohne Bestrahlung eine Atrophie ergibt. Die Ovarialzellen verlieren ihre Karyokinese, während die Zelle selbst noch eine Zeitlang am Leben bleibt. Gleichzeitig übt die Bestrahlung eine Fernwirkung aus, indem die Hypophyse Hyperaktivität zeigt, während die Zirbeldrüse verringerte

Funktion ergibt. Verf. schliesst daraus, dass die letztere lediglich die innere Sekretion der Ovarien reguliert, die durch die Bestrahlung infolge der Hypertrophie des interstitiellen Gewebes vermehrt wird.
M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

94) **H. Bordier**, Lyon. **Der Einfluss der Röntgenstrahlen auf Jod und Jodstärke in wässeriger Lösung.** C. R. Acad. des sciences 18. Sept. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Wie unter dem Einfluss des Lichts werden auch durch Röntgenstrahlen Jod- und Jodstärkelösungen entfärbt. Die Entfärbung geschieht so rasch, dass Verf. glaubt, auf dieser Wirkung eine radiometrische Methode aufbauen zu können.
M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

4. Schädigungen durch Röntgenstrahlen und radioaktive Substanzen.

95) **F. Gudzent** und **Marg. Levi**, Berlin. I. med. Universitätsklinik. **Vergleichende histologische Untersuchungen über die Wirkung von α-, β-, γ-Strahlen.** Strahlenther. 8. H. 1. S. 55.

Die vergleichenden Untersuchungen haben zunächst gezeigt, dass bei bestimmter Versuchsanordnung, gleichgültig ob α-, β- oder γ-Strahlen einwirken, die Reihenfolge der Schädigung der Organe im lebenden Körper immer dieselbe ist; am empfindlichsten sind stets die blutbildenden Organe, während die übrigen Organe diesen gegenüber sehr zurücktreten. Weiterhin hat sich ergeben, dass die biologischen und histologisch erkennbaren Wirkungen der α-, β-, γ-Strahlen auf die geschädigten Organe qualitativ dieselben sind.
Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

96) **J. Schütze**, Berlin. **Idiosynkrasie der Haut gegen Röntgenstrahlen.** D. m. W. 1917. Nr. 13. S. 401.

Verf. unterstützt den von H. E. Schmidt gemachten Vorschlag (D. m. W. 1917. Nr. 7. Referat s. Zentralb. S. 230) nicht nur bei therapeutischen Bestrahlungen, sondern auch bei Röntgendurchleuchtungen eine ausdosierte Röhre oder ein Dosimeter während der Durchleuchtung anzuwenden und empfiehlt das Fürstenausche Intensimeter als besonders einfaches und bequemes Instrument.
L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

97) **W. Reusch**, Stuttgart. Städt. Frauenklinik. **Gasvergiftung im Röntgenzimmer und ihre Verhütung.** M m. W. 1917. Nr. 14. S. 445.

Eingehende Untersuchungen des Verf. haben ergeben, dass die beim Röntgenpersonal beobachtete Anämie mit ihrem Sekundär-

erscheinungen auf Luftraumverunreinigung im Röntgenzimmer und zwar auf Bildung von Stickstoffdioxydgas beruht, das äusserst giftig ist und sich an der Funkenstrecke bildet. Es muss deshalb vor der Anwendung offener Funkenstrecken gewarnt werden; es sollten nur solche im Gebrauche sein, die in einem Glasgehäuse stecken und zwar nach einem einfachen Modelle, das Verf. beschreibt und das sich an jedem Röntgeninstrumentarium anbringen lässt.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

98) **O. Pankow,** Düsseldorf. **Experimentelle Beiträge zur Frage der Mesothoriumschädigung des Darmes.** Arch. f. Gyn. 106. H. 3.

Verf. hat experimentell an Tieren bei Mesothoriumanwendung ganz ähnliche Befunde erhalten wie beim Menschen. Hier wie dort traten zunächst klinische Erscheinungen seitens des Darmes auf, die sich in Durchfall, blutig-wässrigen Stühlen, Bestehen von Geschwürsbildungen und hochgradiger Stenose mit intensiven Schmerzen äusserten. Verf. zweifelt nicht, dass, wenn man die Tiere noch längere Zeit am Leben gelassen hätte, man genau wie beim Menschen auch eine ausgesprochene Fistelbildung erzielt hätte. Verf. hat gerade bei Versuchen am Kaninchen den Eindruck gewonnen, dass die Fistelbildungen schliesslich durch Vertiefung der Ulzeration vom Rektum her entstehen. Man muss nach diesem Befunde annehmen, dass die Geschwürs- und Fistelbildungen beim Menschen durch Überdosierung entstanden sind. Beides, die Tierexperimente und die klinischen Beobachtungen beim Menschen zeigen, wie ungleich empfindlicher die Darmschleimhaut ist, die, obwohl sie weiter vom Bestrahlungsobjekt entfernt liegt, so viel früher schon recht weitgehende Veränderungen aufweisen kann. Dadurch lässt auch verstehen, warum bei manchen Frauen zuweilen schon nach relativ kleinen Dosen so auffallend starke Darmerscheinungen auftreten können. Das deutet aber auch darauf hin, dass wir ähnliche Symptome seitens des Magens und Darmes, die wir nach abdominellen Röntgenbestrahlungen nicht so selten beobachten können, ebenfalls als ein Symptom der grösseren Schleimhautempfindlichkeit dieser Organe gegen die Röntgenbestrahlung aufzufassen haben.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

5. Röntgentechnik.

99) **Joseph Ziegler,** Liegnitz. Res.-Lazarett. **Der Normalstrahlsucher.** M. m. W. 1917. Nr. 21. S. 700.

Verf. hat eine einfache Vorrichtung zur Markierung des Normal- bzw. Zentralstrahls für orthoröntgenoskopische Zwecke konstruiert. („Normalstrahl ist derjenige Röntgenstrahl, der senkrecht die Blendenebene schneidet, geht er gleichzeitig durch den Mittel-

punkt der Blendenöffnung, so bezeichnet man ihn als Zentralstrahl; in diesem Falle ist die Röhre zentriert.") Der Normalstrahlsucher verfolgt den Zweck, in äusserst bequemer und exakter Weise an jedem, auch dem einfachsten Stativ, an einem vor der Blende befestigten Brettchen die Durchtrittsstelle des Normalstrahls, bzw. sofern eine exakte Zentrierung überhaupt möglich ist, des Zentralstrahls zu fixieren, da er gleichzeitig die einfachste und genaueste Zentriervorrichtung darstellt. Konstruktion siehe d. Arbeit.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

100) **A. Zimmern.** Ist die Verwendung langsamer Unterbrecher für die Radioskopie von Vorteil? Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 7. S. 479.

Hinweis auf die durch die Häufungen der Untersuchungen bedingte Notwendigkeit verstärkten Selbstschutzes, der vor allem bei der Radioskopie in Betracht kommt. Auf Grund photometrischer Untersuchungen kommt der Verf. zum Schlusse, dass die chemische schädigende Wirkung der Röntgenstrahlen bei gleicher Lichtstärke um so geringer ist, je seltener die Röhre zum Aufleuchten gebracht wird. Da das seltene Aufleuchten dem deutlichen Schirmbilde keinen Eintrag tut, da das Auge eine gewisse Zeit zur Perzeption braucht, empfiehlt der Verf. für die Radioskopie den Gebrauch des Gleichstroms, der den Gebrauch eines verhältnismäßig seltenen Unterbrechers (11—12 Unterbrechungen in der Sekunde) ermöglicht.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

101) **Heinrich Wachtel,** Trient. K. u. K. Reservespital „Wien". Das Bathykopsometer. M. m. W. 1917. Nr. 5. S. 506.

Es war zur Ausführung der röntgenoskopischen Operation noch nötig, eine Vorrichtung zu schaffen, welche die anatomische Begutachtung der Tiefenverhältnisse des Operationsschnittes im Durchleuchtungsbild ohne spezialistische Kenntnisse und ohne Gefährdung des Operierenden ermöglicht. Diese Aufgabe soll das Bathykopsometer („Schnitt-Tiefenmesser") erfüllen. Es stellt eine Art von Maßstab dar, welcher in die Operationswunde statt des bisher üblichen Operationsinstrumentes gesteckt wird und welcher beim Verschieben der Röntgenröhre automatisch die Tiefenverhältnisse des Operationsschnittes in dem Durchleuchtungsbild anzeigt. Das Instrument besteht aus einem Gerüst, welches für Röntgenstrahlen durchlässig ist; auf diesem Gerüst sind zwei kleine röntgenschattengebende Dreiecke aus Blei angebracht. Die Dreiecke sind mit den Spitzen zueinander gerichtet. Das eine Dreieck liegt in dem Ende des Gerüstes, welches in die Wunde gesteckt wird (Nulldreieck). Das zweite Dreieck ist 20 mm höher am Gerüste angebracht und

zeigt an seiner Basis eine Verdoppelung. Die Dreiecke sind so angebracht, dass, wenn man das Bathykopsometer senkrecht mit einer Röntgenstrahlung durchleuchtet, man am Durchleuchtungsschirm das Bild eines halben Sternes erhält. Das Gerüst des Bathykopsometers besitzt einen für Röntgenstrahlen ebenfalls durchsichtigen Griff, der in Form eines kleinen Tellerchens endet, welches mit einer Kornzange gefasst werden kann, so dass die Hand des Operateurs sich ausserhalb des Bereiches der Röntgenstrahlen befindet. Das Bathykopsometer ist sterilisierbar und wird mit den Operationsinstrumenten vor der Operation ausgekocht.

L. Katz - Berlin-Wilmersdorf.

102) **F. Kautz. Erfahrungen mit der Siederöhre.** M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 349.

Das Siederohr hat sich dem Verf. auf allen Gebieten, im besonderen in der Röntgentherapie ganz hervorragend bewährt. Dass das Rohr allen Erfordernissen der Strahlentechnik durch sein gleichmäßiges, konstantes Laufen bei voller Belastung entspricht, durch seine extreme Härte und gute Tiefenwirkung bei denkbar einfachster Handhabung und nicht zuletzt durch die erhebliche Zeitersparnis und verhältnismäßig geringen Anschaffungs- und Betriebsunkosten genügt, wird vom Verf. besonders betont.

L. Katz - Berlin-Wilmersdorf.

103) **J. Schmitt**, München. K. Zahnärztl. Instit. **Ein neuer Röntgenstuhl.** M. m. W. 1917. Nr. 9. S. 301.

Die Arbeit muss im Original nachgelesen werden; eine kurze Beschreibung des Stuhles nicht möglich.

L. Katz - Berlin-Wilmersdorf.

104) **Otto Edner. Praktische Trage für Röntgenstationen.** M. m. W. 1917. Nr. 19. S. 638.

Zwei Röhren von ausgezogenem Stahl bilden die beiden Tragholmen, deren Durchmesser ca. 3 cm beträgt. Sie werden mit einem kräftigen Segeltuch so bespannt, dass die Stahlröhren leicht herausgezogen werden können. Zur Spannung des Segeltuchs dient ein Gerüst, welches zweimal vorhanden ist und an beiden Enden der Röhren mit massiven Eisenstücken in die Röhren gesteckt wird. Die Gerüste sind so ausgebildet, dass sie gleichzeitig als Füsse und Traggriffe für die Trage dienen. Die Herstellung des Röntgenbildes kann, ohne den Kranken unnötig angerührt zu haben, vonstatten gehen.

L. Katz - Berlin-Wilmersdorf.

Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen.

A. Zur Anwendung der Röntgenstrahlen.

21 g. 18. O. 10129. Werner Otto, Berlin, Müllerstr. 35. Schaltungsanordnung für Röntgenröhren. 15. 12. 16.

21 g. 18. R. 43545. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zum Betriebe von Hochspannungsapparaten, insbesondere zur Erzeugung durchdringungsfähiger Röntgenstrahlen. 2. 8. 16.

21 g. 11. S. 44003. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Glühkathode für Vakuumapparate. 10. 6. 15.

21 g. 16. O. 10178. Werner Otto, Berlin, Müllerstr. 35. Einrichtung zur selbsttätigen Regulierung der Härte von Röntgenröhren. 27. 2. 17.

21 g. 9. P. 35308. Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. Rotierender Quecksilberunterbrecher. 20. 11. 16.

21 a. 66. R 44059. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Entladungsstrecke zur Erzeugung schneller elektrischer Schwingungen. 21. 12. 16.

21 g. 18. V. 13112. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. u. Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M., Wildungerstrasse 9. Einrichtung zur Erzeugung harter Röntgenstrahlen. 11. 6. 15.

21 g. 9. P. 34810. Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft, München. Rotierender Stromunterbrecher. 6. 5. 16.

21 g. 663028. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. Röntgenröhre mit sehr hohem Vakuum und Wolframantikathode. 26. 1. 16. S. 36818.

21 g. 18. R. 44106. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zum Betrieb elektrischer Entladungsröhren mit zwei oder mehreren Stromwegen. 5. 1. 17.

21 g. 15. V. 13222. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg G. m. b. H. u. Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M., Wildungerstr. 9. Röntgenröhre mit metallischem Gehäuse. 29. 9. 15.

21 g. 18. C. 26387. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. Dem zu durchleuchtenden Körper anschmiegbarer Durchleuchtungsschirm. 6. 10. 16.

57 b. 661602. Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. Vorrichtung zum Durchpausen von Röntgenschirmbildern. 16. 3. 17. C. 12554.

21 g. 661981. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Kühlvorrichtung für die Elektroden von Vakuumröhren. 16. 12. 14. M. 52829.

30 f. 661999. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Vakuumelektrode. 1. 3. 17. R. 43638.

21 g. 662041. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur Ermittelung der Durchdringungsfähigkeit von Strahlen. 8. 11. 16. R. 43295.

21 g. 662050. Dr. Joseph Ziegler, Berlin, Exerzierstr. 11a. Vorrichtung zur Markierung des Normalstrahls bzw. Zentralstrahls für orthoröntgenoskopische Zwecke. 5. 3. 17. Z. 11127.

21 g. 662583. Dr. Robert Fürstenau, Berlin, Kurfürstenstr 146. Kühlvorrichtung für Röntgenröhren. 20. 12. 15. F. 33715.

21 g. 662584. Dr. Robert Fürstenau, Berlin, Kurfürstenstr. 146. Kühlmittelkondensator. 20. 12. 15. F. 34913.

21 g. 662585. Dr. Robert Fürstenau, Berlin, Kurfürstenstr. 146. Mit der Aussenluft in Verbindung stehende Kühlvorrichtung für Röntgenröhren. 20. 12. 15. F. 34914.

21 g. 662586. Dr. Robert Fürstenau, Berlin, Kurfürstenstr. 146. Abnehmbare Kühlvorrichtung für Röntgenröhren. 20. 12. 15. F. 34915.

21 g. 662589. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin u. Erlangen. Einrichtung zur Untersuchung Sekundärstrahlen erregender Strahlungen, insbesondere Röntgenstrahlungen. 25. 2. 16. R. 42186.

21 g. 662602. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin u. Erlangen. Strahlenempfänger. 24. 2. 17. R. 43631.

21 g. 18. O. 10128. Werner Otto, Berlin, Müllerstr. 35. Schaltungsanordnung für Einrichtungen zur Umformung unsymmetrischen hochgespannten Wechselstromes in pulsierenden hochgespannten Gleichstrom, insbesondere zum Betriebe von Röntgenröhren. 14. 12. 16.

B. Zur Anwendung des Radiums.

21 g. 19. S. 42267. Dr. Siegm. Saubermann, Charlottenburg, Rankestr. 28. Radiumemanator zur Aktivierung von Flüssigkeiten. 18. 5. 14.

C. Aus verwandten Gebieten.

21 a. 66. H. 69565. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. Funkenstrecke. 19. 1. 16.

21 a. 663662. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H. u. Dipl.-Ing. Bruno Rosenbaum. Berlin, Kottbuser Ufer 39/40. Funkenstrecke. 21. 5. 15. H. 69556.

21 a. 663665. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. Einrichtung zur Kühlung von Elektroden, insbesondere für Entladestrecken für drahtlose Telegraphie. 19. 4. 16. H. 71435.

21 a. 70. A. 26492. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Entladungsgefäss mit Glühkathode, zur Verstärkung, Erzeugung oder Gleichrichtung von Wechselströmen. 16. 10. 14. V. St. Amerika. 16. 10. 13.

21 a. 657999. Gottfried Hinz, Berlin-Schöneberg. Herbertstr. 8. Leuchtröhre 18. 11. 16. H. 69030.

21 a. 661224. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Aus einer grossen Anzahl von Elektroden bestehende Serienfunkenstrecke für Grosstationen der drahtlosen Telegraphie. 19. 1. 15. G. 37705.

21 a. 661225. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Plattenkondensator, insbesondere für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie. 19. 1. 15. G. 37708.

21 a. 661228. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H, Berlin. Serienfunkenstrecke zur Erzeugung tönender Funken nach dem Wien'schen Verfahren. 27. 4. 15. G. 38057.

30 f. 662191. Dr. Pleikart Stumpf, München, Rottmannstr. 14. Bestrahlungsbett mit seitlich angebrachten, aufklappbaren Glühlampenserien. 17. 3. 17. St. 21306.

30 f. 662257. Deutsche Sanitätswerke G. m. b. H., Frankfurt a. M. Badebehälter mit Wasserbeleuchtung. 24. 3. 17. D. 30651.

21 f. 85. S. 46092. Dr. Franz Staupy, Berlin, Rotherstr. 1. Elektrische Gas- oder Dampflampe. 6. 12. 16.



Literatur-Uebersicht [1])

bearbeitet von A. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

I. Bücher.

(Besprechung vorbehalten [2]).

a) Röntgenstrahlen.

Grashey, R.: Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen. Dritte, verb. Aufl. Mit 209 Tafelbildern (Autotypien) in Originalgrösse u. 334 Textabb. Verlag von J. F. Lehmann. München 1917. Preis M. 22.—.

Mitscherlich, E.: Bestimmung der Ovarialdosis. 55 S. mit 1 Abbild. im Text. Verlag von Speyer & Kaerner. Freiburg i. Br. 1917. Preis M. 1.50.

Schlesinger, E.: Die Röntgendiagnostik der Magen- und Darmkrankheiten. Mit 420 Textabbild. u. 8 Tafeln. Verlag von Urban & Schwarzenberg. Berlin u. Wien 1917. Preis geh. M. 15.—, geb. M. 17.50.

b) Radium.

Meyer u. **Paneth: Notiz über die Zerfallskonstante des Radiothor.** S.-A. aus d. Sitz.-Ber. d. Kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Mitt. aus d. Inst. f. Radiumforschung. Nr. 96. Verlag von A. Hölder in Komm. Wien 1916. Preis M. —.45.

c) Verwandte Gebiete.

Most, A.: Chirurgie der Lymphgefässe und der Lymphdrüsen. Neue Deutsche Chir. Bd. 24. Mit 36 grossenteils farbigen Textabbild. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1917. Preis f. Abonn. geh. M. 15.60, in Leinw. geb. M. 18.40. Einzelpreis geh. M. 18.20, in Leinw. geb. M. 21.—.

Naegeli, O.: Unfalls- und Begehrungsneurosen. Neue Deutsche Chir. Bd. 22. Mit 2 Textabbild. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1917. Preis f. Abonn. geh. M. 8.—, in Leinw. geb. M. 10.40. Einzelpreis geh. M. 9.40, in Leinw. geb. M. 11.80.

Rollier, A.: Die Schule an der Sonne. Verlag von A. Francke. Bern 1916. Preis 2 Fr.

Rollier, A.: Sonnen- und Luftbehandlung nichttuberkulöser chirurgischer Affektionen mit Einschluss der Kriegsverletzungen. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung, Tübingen. Preis Mk. 1.50.

Rollier, A.: Sonnenbehandlung und Arbeitskur in der Schweizer Militärklinik zu Leysin. Preis Fr. 1.50.

[1]) Wegen der Unmöglichkeit, den grösseren Teil der ausländischen Literatur zur Zeit einsehen zu können, kann die Literatur-Übersicht auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Infolge redaktioneller durch den Krieg bedingter Schwierigkeiten ist auch die Anführung der deutschen Literatur zum Teil nur verspätet möglich.

[2]) Besprechung erfolgt nur insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen und zur Besprechung geeignet sind.

Inaugural-Dissertationen.

a) Röntgenstrahlen.

Goldschmidt, Th.: Zur Behandlung der chronischen Leukämie. Dissert. Berlin 1916.

Schoeps, F.: Über die Einwirkung isolierter Milzbestrahlung auf das weisse Blutbild beim gesunden Menschen. Dissert. Breslau. April 1917.

Wertheimer, S.: Veränderungen der Blutformel nach grossen Röntgen-, Radium- und Mesothoriumdosen und ihre diagnostische Verwertbarkeit bei der Prognosestellung. Dissert. Freiburg i. Br. April 1917.

b) Verwandte Gebiete.

Stubenrauch, K.: Diathermie und ihre besondere Anwendung in der Orthopädie. Dissert. München. April 1917.

Vodoz, P.: Die Heliotherapie der Coxitis und ihre Erfolge. (L'Héliothérapie de la Coxalgie et ses résultats.) Dissert. Lausanne 1916.

II. Zeitschriften-Literatur.[1])

a) Röntgenstrahlen.

Röntgendiagnostik.

Allgemeines.

Haberland, H. F. O.: Plastische Röntgenbilder. M. Kl. 1917. Nr. 22. S. 611.

Killian: Zur Demonstration stereoskopischer Röntgenbilder. Laryngol. Ges. Berlin. 24. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 25. S. 618.

Ledoux-Lebard: Die Radiologie in Oesterreich-Deutschland während des Krieges. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 8. S. 520.

von Olshausen: Röntgenbestrahlung als ärztliche Behandlung. M. Kl. 1917. Nr. 21. S. 596.

Schlesinger: Aktive oder konservative Kriegschirurgie? D. m. W. 1917. Nr. 25. S. 780.

Veith: Über röntgenologisches Denken und Sehen. Wiss. Abend d. Militärärzte d. Garnison Ingolstadt. 24. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 21 S. 672.

Weiser: Die Röntgenstrahlen. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 11. 10. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 23. S. 751.

Skelettsystem (ausschliesslich Schädel).

Baur: Ein Fall von Absprengung am Körper des 6. Halswirbels. Mschr. f. Unf. u. Inv. 23. H. 9.

Budde: Schussfraktur des Radius. Ver. d. Ärzte. Halle. 17. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 23. S. 751.

Cassierer: Gewehrschuss durch die rechte Hand. Berliner Ges. f. Psychiatrie. u. Nervenkrh. 8. 1. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 21. S. 518.

Chabrier: Messung und Vergleich der Länge zweier Knochen durch die radiographische Methode. Mögliche Irrtümer. Arch. d'électricité méd. Jan. 1917. S. 26.

---

[1]) Die Abkürzungen der Namen der Zeitschriften erfolgen nach den Bestimmungen der „Vereinigung der medizinischen Fachpresse". Ein Abkürzungsverzeichnis findet sich in **H. 1—3, 1917, S. 18 u. 19.**

Duschl, J.: Eine seltene Form von Polydaktylie. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 25. S. 827.

Els, H.: Über Sequesterbildung bei infizierten Schussfrakturen. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 105. H. 5. S. 667. Kriegschir. H. 34.

Fonio: Ein Fall von Fibrosarcoma femoris. Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 1916. Nr. 53.

Franke, F.: Die osteoplastische epiphysäre Amputatio tibiae sub genu. Dtsch. Zschr. f. Chir. 138. H. 1/2. S. 35.

Gelbke: Diskussion zum Vortrag Rietschel: **Rachitis tarda.** Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 9. 12. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 782.

Gross: Eine Knochen- und Sehnenplastik. D. m. W. 1917. Nr. 22. S. 688.

Hirsch, M.: Verhütung bzw. Behandlung des Brückencallus am Vorderarm. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 23. S. 500.

Hülsmann: Ein einfaches Heilverfahren bei Pseudarthrose des Oberarms. M. Kl. 1917. Nr. 25. S. 680.

Joung: Kompressionsfraktur des 5. Lendenwirbels. New York med. Journ. 104. Nr. 21. S. 982.

Lehmann, W.: Beiträge zur Kenntnis der sekretorischen und vasomotorisch-trophischen Störungen nach Nervenschüssen. M. Kl. 1917. Nr. 23. S. 629.

Lilienfeld, L.: Beiträge zur Methodik der Röntgenaufnahmen. Die seitliche Aufnahme des Schulterblattes. B. kl. W. 1917. Nr. 21. S. 497.

Mercadé, S.: Fehlen des Daumens bei Vorhandensein des Radius. Presse médicale. 1. Febr. 1917. S. 68.

Neuhäuser: Transplantationen. Wiss. Abend d. Militärärzte d. Garnison Ingolstadt. 17. 3. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 21. S. 672.

Payr, E.: Über Wesen und Ursachen der Versteifung des Kniegelenks nach langdauernder Ruhigstellung und neue Wege zu ihrer Behandlung. M. m. W. 1917. Nr. 22. S. 710.

Rietschel: Rachitis tarda. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 9. 12. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 782.

Ringel, F.: Die operative Behandlung der Extremitätenfrakturen. Dtsch. Zschr. f. Chir. 139. H. 5/6.

Rocher: Neun Fälle von traumatischem Periosteom. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 6. Dez. 1916. S. 2786.

Rosenthal: Lepra mutilans. Journ. of Amer. med. Assoc. 28. Okt. 1916. S. 1292.

Schmorl: Diskussion zum Vortrag Rietschel: **Rachitis tarda.** Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 9. 12. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 782.

Scott, G.: Zwei interessante Fälle: 1. Luftansammlung im Schädel. 2. Myositis ossificans. Arch. of Radiol. and Electrother. Jan. 1917. S. 257.

Tanton: Unvollständige Totalfraktur der Tuberositas tibiae. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 6. Dez. 1916. S. 2837.

Uffreduzzi, O.: Arthritis deformans des Ellbogengelenks. Radiologia Medica. H. 9/10. Sept.-Okt. 1916. S. 240.

Weill, P.: Über akute Knochenatrophie nach Schussverletzungen der Extremitäten, ihre klinischen Erscheinungen, ihre Ursachen und funktionelle Bedeutung. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 26. S. 859.

Wendt: Röntgenaufnahmen von Knochenplastiken. Ver. d. Ärzte. Halle. 17. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 23. S. 752.

Wohlgemut: Wirbelsäulenschussfraktur oder Spina bifida occulta. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 23. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 781.

Schädel.

Cords: Fremdkörperextraktion aus dem Augapfel unter Leitung des Röntgenschirms. Zschr. f. Aughlk. 1917. S. 67.

Eschweiler: Gehirnprolaps in pathologisch-anatomischer und klinischer Bedeutung. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 105. H. 4.

Joseph, E.: Die operative Behandlung frischer Schädelschüsse. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 105. H. 4. S. 452. Kriegschir. H. 33.

Niessl v. Mayendorf: Hysterische Paraplegien nach Schussverletzungen. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 25. S. 822.

Scott, G.: Zwei interessante Fälle: 1. Luftansammlung im Schädel. 2. Myositis ossificans. Arch. of Radiol. and Electrother. Jan. 1917. S. 237.

Steiger: Fünf Fälle von Akromegalie in ihrer Beziehung zur Hypophyse und zu anderen dekrinen Drüsen. Zschr. f. klin. Med. 84. H. 3 u. 4.

Vilvandre: Röntgenaufnahmen des Schädels. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 8. S. 507.

Weingärtner: Osteomyelitis der Schädelknochen. Laryngol. Ges. Berlin. 24. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 25. S. 617.

Kehlkopf, Lungen und Bronchien, Zwerchfell.

von Bonin, G.: Über chronische Zwerchfellhernien nach Schussverletzungen. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 103. H. 5. S. 724.

Bucky: Hernia diaphragmatica. Berl. med. Ges. 23. 5. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 25. S. 615.

Combe, M.: Diagnose und Therapie der Tuberkulose des Säuglings. Société Vandoise de Méd. 16. 3. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 325.

Desgouttes u. Perrin: Die Behandlung der Fremdkörper in der Lunge. Lyon chirurgical. 13. 4. Aug. 1916. S. 590.

Gamberini: Entfernung eines Fremdkörpers aus dem rechten Bronchus unter Leuchtschirmkontrolle. Radiologia Medica. 3. H. 9/10. Sept./Okt. 1916. S. 260.

Matthes: Lungenabszess. Ver. f. wiss. Heilk. Königsberg i. Pr. 19. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 22. S. 701.

Minkowski: Eventratio diaphragmatica. Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 9. 2. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 22. S. 541.

Quimby, J. u. W.: Die Röntgendiagnose und -Behandlung von Schilddrüsen- und Thymushypertrophie. Med. Record. 6. 1. 1917. S. 13.

Reitter, K.: Vagotonischer Magen und Tuberkulose. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 20. 4. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 21. S. 688.

Sergent u. Lechevalier: Die penetrierenden Brustwunden und besonders ihre Sekundärstadien und Endausgänge. Journ. de Méd. et de Chir. pratique. 25. Jan. 1917. S. 49.

Herz und Gefässe.

Haenisch u. Querner: Über das akzidentelle Geräusch an der Pulmonalis und dessen Erklärung auf Grund von Röntgenbeobachtungen. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 22 u. 23. S. 721 u. 765.

Rossi, A.: Geschosskugel im Herz. Radiologia medica. 3. H. 9/10. Sept./Okt. 1916. S. 252.

Treupel, G.: Die Beurteilung des Herzens und seiner Störungen zu Kriegszwecken. D. m. W. 1917. Nr. 22 u. 23. S. 678 u. 708.

Mundhöhle, Speiseröhre, Magen und Darm.

Albu: Beitrag zur Lehre von der idiopathischen Ösophagusdilatation. Med. Ges. Berlin. 16. 5. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 25. S. 694.

Bensaude u. **Terrey: Die Verordnung von gelatiniertem Baryumsulfat bei der Röntgenuntersuchung der Verdauungsorgane.** Médecine, Paris. 77. Nr. 3. 16. 1. 1917.

Boas, I.: Über die diagnostische Bewertung der okkulten Blutungen bei Karzinomen des Verdauungsapparates. M. m. W. 1917. Nr. 23. S. 737.

Case, J. T.: Röntgenuntersuchung am Duodenum mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen unterhalb der Pars horizontalis. Journ. de Radiol. et d'Eletrol. 2. H. 8. S. 497.

Egan, E.: Zum Mechanismus der Anfangsentleerung des normalen Magens. B. kl. W. 1917. Nr. 21. S. 506.

Enderlen: Demonstration einer Frau, die aus Versehen einen Schluck Seifenwasser getrunken hatte. Würzburger Ärzteabend. 15. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 25. S. 815.

Haim, E.: Idiopathische Dilatation des Coecums (Megacoecum). (Hirschsprungsche Krankheit). M. Kl. 1917. Nr. 22. S. 604.

Immelmann: Die diffuse Dilatation der Speiseröhre im Röntgenbilde. Ver. ärztl. Ges. Berlin. 16. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 23. S. 749.

Judt, J. M.: Dickdarmstenosen. Zur Methodik der Röntgenuntersuchung. Przeglad chir. i. ginekol. 10. H. 1/2.

Kerley u. **Le Wald: Die chronischen Verdauungsstörungen des Kindesalters im Röntgenbild.** Journ. of the Amer. Med. Assoc. 25. Nov. 1916. S. 1569.

Kloiber, H.: 1½jähriges Verweilen des Murphyknopfes in der Anastomose. M. m. W. 1917. Nr. 21. S. 680.

Matthes: Demonstrationen von röntgenologischen Aufnahmen bei verschiedenen Magenerkrankungen. Ver. f. wiss. Heilk. Königsberg i. Pr. 19. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 22. S. 701.

Rautenberg: Grosse diaphragmale Magenhernie. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 23. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 780.

Rödelius: Ein Fall von Speichelsteinen. Ärztl. Ver. Hamburg. 30. 1. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 23. S. 647.

Saraceni, F.: Eine röntgendurchlässige essbare Paste. Radiologia medica. 3. H. 9/10. Sept./Okt. 1916. S. 249.

Schlecht: Über den Wert des Nachweises okkulten Blutes und des Röntgenbefundes für die Diagnose des Magenkarzinoms. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 29. H. 4/5.

Schütze: Diskussion zum Vortrag Rautenberg: **Grosse diaphragmale Magenhernie.** Berl. med. Ges. 23. 5. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 25. S. 615.

Harnwege.

Freudenberg, A.: Zwei Fälle von Blasendivertikeln mit Röntgenbildern. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 6. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 25. S. 813.

Kümmell: Prostataatrophie. Ärztl. Ver. Hamburg. 22. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 782.

Müller, A.: Röntgenbild eines Korallensteines der rechten Niere. Med. Ges. Basel. 15. 3. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 23. S. 736.

Gasphlegmone.

Black, H.: Die Auffindung von Gas in den Geweben mittels Röntgenstrahlen. Brit. med. Journ. 6. Jan. 1917.

Fraenkel: Röntgenbilder eines Gasbrandfalles. Ärztl. Ver. Hamburg. 22. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 782.

Morgan u. Vilvandré: Die Röntgendiagnose von Gasansammlung in den Geweben. Brit. med. Journ. 6. Jan. 1917. S. 8.

Fisteln.

Veith: Über Fistelaufnahmen. Wiss. Abend d. Militärärzte d. Garnison Ingolstadt. 17. 3. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 21. S. 672.

Fremdkörper.

Aimé, P.: Ein Leuchtschirm zur direkten Ablesung der Fremdkörpertiefe. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 8. S. 533.

Cords: Fremdkörperextraktion aus dem Augapfel unter Leitung des Röntgenschirms. Zschr. f. Aughlk. 1917. S. 67.

Desgouttes u. Perrin: Die Behandlung der Fremdkörper in der Lunge. Lyon chirurgical. 13. 4. Aug. 1916. S. 590.

Fromme: Ein durch Operation geheilter Infanteriesteckschuss im Ductus choledochus bei einem 30jährigen Wehrmann. Med. Ges. Göttingen. 22. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 22. S. 702.

Gamberini: Entfernung eines Fremdkörpers aus dem rechten Bronchus unter Leuchtschirmkontrolle. Radiologia Medica. 3. H. 9/10. Sept./Okt. 1916. S. 252.

Gamlen: Schnellmethode zur Fremdkörperlokalisation. Arch. of Radiol. et Electrother. Nov. 1916.

Goerlich u. Milczewsky: Verschiebebahn zur Projektil-Diagnose nach Gillet. D. m. W. 1917. Nr. 21. S. 656.

Gouilloud: Geschossextraktion aus dem Gehirn, der Lunge und dem Humeruskopf. Lyon chirurgical. 13. 4. Aug. 1916. S. 563.

Haag, H.: Fremdkörper in der Speiseröhre. M. m. W. 1917. Nr. 22. S. 708.

Hasselwander, A.: Die Bedeutung röntgenographischer Methoden für die Fremdkörperlokalisation. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 21. S. 696 u. Nr. 22. S. 732.

Killian: Verschluckter Krammetsvogelknochen. Laryngol. Ges. Berlin. 24. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 24. S. 593.

Klaar u. Wachtel: Die Operation der Steckgeschosse im Röntgenlicht. D. m. W. 1917. Nr. 25. S. 774.

Moser: Lagebestimmung und Entfernung von Geschoßstücken. D. m. W. 1917. Nr. 22. S. 688.

Perussia, F.: Fremdkörperlokalisation. Giornale di medicina militare. Aug. 1916. Rom.

Rhenter, J.: Spätextraktion eines Geschosses aus der Kniegelenksgegend. Lyon chirurgical. 13. 4. Aug. 1916. S. 644.

Rietschel: Demonstration einer Brosche (gestanzte kleine Metallfigur, sog. „Peterli" mit Sicherheitsnadel), welche von einem 5/4 jährigen Kinde verschluckt worden war. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 9. 12. 1916. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 781.

Rossi, A.: Geschosskugel im Herz. Radiologia Medica. 3. H. 9/10. Sept./Okt. 1916. S. 252.

Tissot: Geschossextraktion unter intermittierender Leuchtschirmkontrolle. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 6. Dez. 1916. S. 2785.

Wetzell: Brown-Séquard'sche Lähmung des Halsmarkes infolge von Artillerieverletzung. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 22. S. 730.

Röntgentherapie.

Boggs, R. H.: Behandlung des82ithelioms der Unterlippe. Interstate Med. Journ. 23. Nr. 5.

Boggs, R. H.: Die Röntgenbehandlung der tuberkulösen Lymphome. New York Med. Journ. 27. Mai 1916.

du Bois, M. Ch.: Demonstration eines Mannes, der wegen eines vegetierenden Epithelioms im linken Augenwinkel mit Röntgenstrahlen behandelt wurde. Med. Ges. Genf. 13. 1. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 324.

Calmann: Ein Fall von sarkomatös entartetem Uterusmyom. Geburtsh. Ges. Hamburg. 23. 1. 1917. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 23. S. 566.

Chalupecky, H.: Über die Wirkungen verschiedener Strahlungen auf das Auge. Strahlenther. 8. H. 1. S. 141.

Combe, M.: Diagnose und Therapie der Tuberkulose des Säuglings. Société Vandoise de Méd. 16. 3. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 325.

Ebeler, F.: Die Bedeutung der Strahlentherapie für die Gynäkologie. Übersichtsreferat. Strahlenther. 8. H. 1. S. 181.

Eckstein, H.: Beobachtungen und Erfahrungen mit der Röntgentiefentherapie. Sitzung vom 9. 2. 1917 im Hörsaal d. deutsch. chirurg. Klinik, Prag. M. Kl. 1917. Nr. 21. S. 592.

Frank, E.: Die splenogene Leuko-Myelotoxikose II. B. kl. W. 1917. Nr. 24. S. 573.

Frankl, O.: Über Sarkome des Uterus. Geburtsh.-gynäkol. Ges. Wien. 16. 5. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 317.

Gaarenstroom, G. F.: Mit Röntgenstrahlen behandelte Sarkome. Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. 1917. H. 1. S. 503.

Gudzent u. Levy: Vergleichende histologische Untersuchungen über die Wirkungen von α-, β- und γ-Strahlen. Strahlenther. 8. H. 1. S. 53.

Hamm, A.: Radiotherapeutische Erfolge und Misserfolge beim Uteruskarzinom. Strahlenther. 8. H. 1. S. 161.

Hirsch: Diskussion zum Vortrag Calmann: **Ein Fall von sarkomatös entartetem Uterusmyom.** Geburtsh. Ges. Hamburg 23. 1. 1917. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 23. S. 566.

Hüssy: Neuere Anschauungen über das Wesen und den Zusammenhang von Menstruation und Ovulation. Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte. 1917. Nr. 5. S. 129.

Iselin: Fortschritte der Chirurgie. Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 1917. Nr. 1. S. 1.

Jassoni: Heilung einer inoperablen Drüsengeschwulst durch Radiotherapie. Radiol. medica. 3. H. 9/10. Sept./Okt. 1916. S. 260.

Kapelusch u. **Orei: Ein Beitrag zur Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose, besonders der Gelenks- und Knochenerkrankungen.** W. kl. W. 1917. Nr. 18.

Kofler: Ein Fall von Karzinom des Larynx. Wiener Laryngo-rhinolog. Ges. 10. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 25. S. 800.

Köhler, A.: Kleinigkeiten zur Technik der Röntgentiefentherapie. Ther. Mh. 1917. Nr. 7. S. 290.

Krecke, A.: Über Strahlentherapie in der Chirurgie. Strahlenther. 8. H. 1. S. 1.

Labhardt: Diskussion zum Vortrag Hüssy: **Die bisherigen Erfahrungen mit der Radiumbestrahlung der malignen Tumoren im Frauenspital Basel.** Med. Ges. Basel. 1. 3. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 23. S. 736.

Latzko: Ein Fall von rudimentärer Hämophilie. Geburtsh.-gynäkol. Ges. Wien. 14. 3. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 318.

Ledermann u. **Kuznitzky: Über die radiologische Behandlung von Nasenrachengeschwülsten.** Strahlenther. 8. H. 1. S. 23.

de Magalhaes: Die Röntgentherapie des Erysipels. Arch. d'électricité méd. Jan. 1917. S. 13.

Mathes: Über die Strahlenbehandlung in der Gynäkologie. Wissensch. Ärzteges. Innsbruck. 2. 6. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 315.

Mitscherlich, E.: Bestimmung der Ovarialdosis. Strahlenther. 8. H. 1. S. 113.

Nobl: Zur Morphologie lymphatischer Hautveränderungen. W. kl. W. 1916. Nr. 45. S. 1417.

Nogier, Th.: Die rationelle Behandlung der malignen Tumoren. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 8. S. 515.

Nogier, Th.: Rapide Veränderungen der malignen Neubildungen unter der Einwirkung von Strahlen hoher Penetrationskraft (gefilterte Röntgen- und Radiumstrahlen). Arch. d'électricité méd. Jan. 1917. S. 5.

Prochownick: Diskussion zum Vortrag Calmann: **Ein Fall von sarkomatös entartetem Uterusmyom.** Geburtsh. Ges. Hamburg. 23. 1. 1917. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 23. S. 566.

Quimby, J. u. W.: Die Röntgendiagnose und Behandlung von Schilddrüsen- und Thymushypertrophie. Med. Record. 6. 1. 1917. S. 13.

Rost: Strahlentherapie bei malignen Halstumoren. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. 6. 2. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 22. S. 542.

Scaduto, G.: Beitrag zur Röntgenbehandlung der inoperablen Bauchgeschwülste. Radiol. medica. 3. H. 9/10. Sept./Okt. 1916. S. 256.

Schmidt, R.: Beobachtungen und Erfahrungen mit der Röntgentiefentherapie. Sitzung vom 9. 2. 1917 im Hörsaal d. deutsch. chirurg. Klinik, Prag. M. Kl. 1917. Nr. 21. S. 592.

Schultze: Zungenschleimhautentzündung. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 17. 7. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 327.

Seymour: Die Röntgentherapie des Basedow. Boston Med. and Surg. Journ. 19. Okt. 1916.

Simpson, A.: Beitrag zur Röntgenbehandlung des Basedow. Southern Medical Journ. 9. 10. Okt. 1916. S. 857.



Spitzer, L.: Über die Methoden der Lupustherapie in der Wiener Lupusheilstätte. Strahlenther. 8. H. 1. S. 81.

Stabholz, H.: Zur modernen Behandlung bösartiger Geschwülste. Przeglad chir. i. ginekol. 11. H. 1. 1914.

Steiger, M.: Ein mit Röntgenstrahlen primär geheiltes Sarkom der Schädelbasis. Strahlenther. 8. H. 1. S. 137 .

Wachtel, H.: Über die therapeutische Beeinflussung der Erfrierungen durch Röntgenbestrahlungen. W. kl. W. 1917. Nr. 18.

Warnekros, K.: Ein verbessertes Spekulum zur vaginalen Röntgenbestrahlung. Strahlenther. 8. H. 1. S. 155.

Werner: Diskussion zum Vortrag Rost: **Strahlentherapie bei malignen Halstumoren.** Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. 6. 2. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 22. S. 542.

Wetterer, J.: Die hochfiltrierte Strahlung in der Dermato-Röntgentherapie. Strahlenther. 8. H. 1. S. 100.

Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen.

Halberstaedter u. **Goldstücker: Untersuchungen über die biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen im Trypanosomenexperiment.** Strahlenther. 8. H. 1. S. 35.

Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

Franz u. **Orth: Ein ungewöhnlicher Fall von Röntgenschädigung.** Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 6. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 25. S. 813.

Röntgentechnik.

Aimé, P.: Ein Leuchtschirm zur direkten Ablesung der Fremdkörpertiefe. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 8. S. 533.

Bensaude u. **Terrey: Die Verwendung von gelatiniertem Baryumsulfat bei der Röntgenuntersuchung der Verdauungsorgane.** Compt. rend. Acad. de Méd. Paris. 77. Nr. 3. 16. Jan. 1917.

de Beaujeu: Die Radiographie am Krankenbett. Arch. d'électricité méd. Jan. 1917. S. 18.

Goerlich u. **Milczewsky: Verschiebebahn zur Projektildiagnose nach Gillet.** D. m. W. 1917. Nr. 21. S. 656.

Holzknecht, Mayer u. **Wegricht: Durchleuchtung in Front-, Feld- und Etappenspital. Feldmäßiges Durchleuchtungsgerät als Zusatz zur Feldröntgeneinrichtung.** W. m. W. 1917. Nr. 17.

Mazerès: Ein neuer Normalstrahlsucher. Arch. d'électricité méd. Jan. 1917. S. 22.

Ziegler, J.: Der Normalstrahlsucher. Eine einfache Vorrichtung zur Markierung des Normalstrahls bzw. Zentralstrahls für orthoröntgenoskopische Zwecke. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 21. S. 700.

Röntgenphysik.

Barnes: Das Hochfrequenzspektrum des Tungstène. Philosophical Magaz. 1915. Nr. 177. S. 368.

Berndt, H.: Radioaktive Leuchtfarben. Techn. Rundschau des Berl. Tagebl. 1917. Nr. 29 u. 30.



Hull, A. W.: Das Röntgenspektrum des Tungstène. Arch. of Radiol. and Electrother. Jan. 1917. S. 245.

Reusch, W.: Der wissenschaftliche und praktische Wert der Röntgenstrahlenanalyse. M. m. W. 1917. Nr. 22. S. 705.

Rutherford, Barnes u. Richardson: Die Maximalfrequenz der Röntgenstrahlen einer Coolidgeröhre bei verschiedenen Spannungen. Philosophical Magaz. 1915. Nr. 177. S. 339.

Siciliano, L.: Beobachtungen an der Coolidgeröhre. La Radiologia Medica. 3. H. 9/10. Sept./Okt. 1916. S. 231.

b) Radioaktive Substanzen.

Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Barringer, B. S.: Die Radiumtherapie des Krebses der Prostata und der Blase. Journ. of Amer. med. Assoc. 11. Nov. 1916. S. 1442.

Bloch u. Löffler: Untersuchungen über die Bronzefärbung der Haut bei der Addison'schen Krankheit. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 121. H. 4/6.

Boggs, R. H.: Behandlung des Epithelioms der Unterlippe. Interstate Med. Journ. 13. Nr. 5.

Chalupecky, H.: Über die Wirkungen verschiedener Strahlungen auf das Auge. Strahlenther. 8. H. 1. S. 141.

Ebeler, F.: Die Bedeutung der Strahlentherapie für die Gynäkologie. Übersichtsreferat. Strahlenther. 8. H. 1. S. 181.

Falta, W.: Über die Dosierung bei der radioaktiven Behandlung innerer Krankheiten. W. kl. W. 1917. Nr. 15.

Galewsky: Über die Heilung der plastischen Induration des Penis mit Radium. Derm. Wschr. 1916. Nr. 33. S. 779.

Gudzent u. Levy: Vergleichende histologische Untersuchungen über die Wirkungen von α-, β- und γ-Strahlen. Strahlenther. 8. H. 1. S. 53.

Hamm, A.: Radiotherapeutische Erfolge und Misserfolge beim Uteruskarzinom. Strahlenther. 8. H. 1. S. 161.

Hüssy, P.: Die bisherigen Erfahrungen mit der Radiumebstrahlung der malignen Tumoren im Frauenspital Basel. Med. Ges. Basel. 1. 3. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 23. S. 736.

Klein u. Dürck: Mikroskopische Befunde an Karzinomen nach Mesothorbestrahlung. Strahlenther. 8. H. 1. S. 166.

Kofler: Ein Fall von Karzinom des Larynx. Wiener Laryngo-rhinol. Ges. 10. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 25. S. 800.

Krecke, A.: Über Strahlentherapie in der Chirurgie. Strahlenther. 8. H. 1. S. 1.

Laqueur, A.: Physikalische Therapie. M. Kl. 1917. Nr. 24. S. 664 u. Nr. 25. S. 689.

Ledermann u. Kuznitzky: Aber die radiologische Behandlung von Nasenrachengeschwülsten. Strahlenther. 8. H. 1. S. 23.

Mathes: Über die Strahlenbehandlung in der Gynäkologie. Wiss. Ärzteges. Innsbruck. 2. 6. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 315

Nogier, Th.: Rapide Veränderungen der malignen Neubildungen unter der Einwirkung von Strahlen hoher Penetrationskraft (gefilterte Röntgen- und Radiumstrahlen). Arch. d'électricité méd. Jan. 1917. S. 5.

Riehl: Zur Radiumemanationstherapie. W. kl. W. 1917. Nr. 15.



Souligoux: Heilung eines Sarkoms am Hals durch Radiumbehandlung. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. 13. Dez. 1916. S. 2901.

Spitzer, L.: Über die Methoden der Lupustherapie in der Wiener Lupusheilstätte. Strahlenther. 8. H. 1. S. 81.

Stabholz, H.: Zur modernen Behandlung bösartiger Geschwülste. Przeglad chir. i. ginekol. 11. H. 1. 1914.

Biologische Wirkungen der radioaktiven Substanzen.

Rosenow, G.: Über die Resistenz der einzelnen Leukocytenarten des Blutes gegen Thorium-X. B. kl. W. 1917. Nr. 24. S. 577.

Schädigungen durch radioaktive Substanzen.

Pankow, O.: Mesothoriumschädigung des Darmes. Arch. f. Gyn. 106. H. 3.

c) Verwandte Gebiete.

Licht und ultraviolette Strahlen.

Bettmann: Lichen ruber planus. Naturh.-med. Ver. Heidelberg. 13. 3. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 23. S. 569.

Bloch u. Löffler: Untersuchungen über die Bronzefärbung der Haut bei der Addison'schen Krankheit. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 121. H. 4/6.

Brandweiner: Lichttherapie der Darier'schen Krankheit. Dermat. Ges. Wien. 16. 5. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 327.

Brandweiner: Lichttherapie des Lichen planus. Dermat. Ges. Wien. 16. 5. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 326.

Chalupecky, H.: Über die Wirkung verschiedener Strahlungen auf das Auge. Strahlenther. 8. H. 1. S. 141.

Claus: Osteomyelitis der platten Schädelknochen. Laryngol. Ges. Berlin. 24. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 25. S. 616.

Dotzel, E.: Albuminurie nach Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 24. S. 797.

Fischer: Die natürlichen Porphyrine und ihre Bedeutung für die Pathologie. Wiss. Ärzteges. Innsbruck. 24. 3. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 328.

Franzoni, A.: Tuberkulösenschulen und Heliotherapie. Almanaco dell' Educatore del popolo 1916.

Freund, L.: Die Schutzkraft der 4%-Äskulinglyzerinsalbe. Demonstrationsabend im k. k. Garnisonspital Nr. 2. Wien. Strahlenther. 8. H. 1. S. 329.

Hausmann: Zur sensibilisierenden Wirkung der natürlichen Porphyrine. Biochem. Zschr. 77. S. 268.

Heusner, H. L.: Einiges über die „neue" Simpson-Lampe. D. m. W. 1917. Nr. 21. S. 657.

Heusner, H. L.: Lichtkraftwagen und Lichtbaracke. Strahlenther. 8. H. 1. S. 59.

Joannovics, G.: Zur Wirkung des Chinins auf das Wachstum der transplantablen Mäusetumoren. W. kl. W. 1916. Nr. 27. S. 851.

Laqueur, A.: Physikalische Therapie. M. Kl. 1917. Nr. 24. S. 664 u. Nr. 25. S. 689.

Ledergerber u. Zollinger: Kriegschirurgische Erfahrungen bei der Behandlung von Oberschenkelfrakturen. Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte. 47. Nr. 1. S. 10 u. Nr. 2. S. 33.

Meyer, M.: Mitteilung über den Einfluss der Sonnenbehandlung auf die Lungentuberkulose. Société Vaudoise de Médecine. Leysin. 8. 6. 1916. Strahlenther. 8. H. 1. S. 303.

Schanz, F.: Die Wirkung des Lichtes auf die lebenden Organismen. Biochem. Zschr. 71. S. 406.

Schanz, F.: Die Wirkungen des Lichtes auf die lebende Substanz. Pflügers Arch. 161. S. 384.

Schanz, F.: Höhensonne. Strahlenther. 8. H. 1. S. 71.

Schanz, F.: Das Licht als Heilmittel. Zschr. f. physik.-diät. Ther. 21. H. 5. S. 131.

Schein, M.: Über die Behandlung der Erfrierung durch Quarzlampe. Gyógyászat 1917. S. 140.

Schellenberg, G.: Über das gehäufte Auftreten von Ekzema marginatum (Epidermidophytie) in Lazaretten und bei der Truppe. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 21. S. 702.

Schmerz: Die Heliotherapie der chirurgischen Tuberkulose in der Ebene. Beitr. z. Chir. 94. S. 381.

Silbermann, A.: Über die Sterilisation von Wasser durch ultraviolette Strahlen. Zschr. f. Hyg. 77. H. 2. S. 189.

Sokolow: Behandlung mit Quarzlicht („künstliche Höhensonne“). Schweiz. Korr. Bl. 1917. Nr. 21.

Spitzer, L.: Über die Methoden der Lupustherapie in der Wiener Lupusheilstätte. Strahlenther. 8. H. 1. S. 81.

Weingärtner: Osteomyelitis der Schädelknochen. Laryngol. Ges. Berlin. 24. 11. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 25. S. 617.

Hochfrequenz und Diathermie etc.

Fraenkel, L.: Zur Erkennung und Behandlung der chronischen Parametritis. Mschr. f. Geburtsh. 45. H. 6. S. 493.

Freund, L.: Diathermiebehandlung bei Bursitis subdeltoidea s. acromialis. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 11. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 24. S. 784.

Laqueur, A.: Physikalische Therapie. M. Kl. 1917. Nr. 24. S. 664 u. Nr. 25. S. 689.

Lindemann, W.: Weitere Erfahrungen mit der Diathermie gynäkologischer Erkrankungen (Beckenperitonitis, Zervizitis, Neuralgien). M. m. W. 1917. Nr. 21. S. 678.

Müller, A.: Behandlung gutartiger Blasentumoren mit Hochfrequenzströmen auf endovesikalem Wege. Med. Ges. Basel. 15. 3. 1917. D. m .W. 1917. Nr. 23. S. 736.

Photographie.

Benndorf, H.: Der Bromöl-Umdruck. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 10. S. 117.

Entwickler ohne Sulfitgehalt. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 11. S. 131.

Lüppo-Cramer: Zur lichthoffreien Entwicklung. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 10. S. 115.

von Schintling, K.: Natursehen, künstlerisches Darstellen und Photographieren. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 10. S. 113.

Inhalts-Verzeichnis.

VIII. Jahrgang, 1917. Heft 8.

Referate: I. Bücher. 1) **Grassberger,** Die Wünschelrute und andere psycho-physische Probleme. — 2) **Kaiserling †,** Lehrbuch der Mikrophotographie. — 3) **Bavink,** Einführung in die allgemeine Chemie. — 4) Die gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschussverletzungen. — 5) **Krecke** und **Lange,** Zur chirurgischen und orthopädischen Nachbehandlung der Verwundeten. — 6) **Hannemann,** Der Verwundeten-Transport im Stellungskrieg. — 7) **Oberndorfer,** Sektionstechnik.

II. Zeitschriftenliteratur. 1. Physik der Röntgenstrahlen. 8) **Albers-Schönberg,** Die gasfreien Röhren in der röntgenologischen Praxis. — 9) **Weissenberg,** Ueber die Bedeutung des Einfallswinkels der Röntgenstrahlen. — 10) **Goos,** Ueber die Härteanalyse der Röntgenstrahlen und die Wirkung verschiedener Filter. — 11) **Grann,** Das Christen'sche Integraliontometer. — 12) **Janus,** Einfluss kleiner Funkenstrecken in Röntgenstromkreisen. — 13) **Grann,** Ueber Messungen von Röntgenstrahlenenergie auf Grund der in der Röhre verbrauchten elektrischen Leistung. — 14) **Fürstenau,** Die Messung der Strahlenhärte mit dem Intensimeter. — 15) **Fürstenau,** Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf das Selen. — 16) **Walter,** Ueber das geeignetste Filtermaterial zur Erzeugung harter Röntgenstrahlen. — 17) **Voltz,** Ueber sekundäre Wirkungen der Röntgenstrahlen. — 18) **Christen,** Zur Beurteilung der neuen Leuchtschirme. — 19) **Norden,** Die Technik der Kathodenstrahlen.

2. Physik der radioaktiven Substanzen. 20) **Henrich,** Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Radioaktivität in den Jahren 1913 und 1914. — 21) **Berndt,** Radioaktive Leuchtfarben. — 22) **Wiegand,** Die Ionisierung der Erdatmosphäre durch den Halley'schen Kometen 1910, ein Beitrag zur Kenntnis des Ursprungs der durchdringenden Strahlung. — 23) **Scheminsky,** Ueber Magnetemanation.

3. Lichttherapie. 24) **Heusner,** Lichtkraftwagen und Lichtbaracke. — 25) **Asbeck,** Ueber Sonnenlichtbehandlung. — 26) **Heusner,** Sonne und Klima im Kampf gegen die Tuberkulose. — 27) **Kisch,** Zur Theorie der Lichtbehandlung chirurgischer Tuberkulose. — 28) **Reyn** und **Ernst,** Die Lichtbehandlung des Lupus und der chirurgischen Tuberkulose. — 29) **Prommeld,** Die desinfektorische Wirkung des Lichtes auf Mastitisstreptokokken, Rauschbrand, Tetanus und Botulinus. — 30) **Axmann,** Universal-Reflektor für Lichtbildbestrahlung. — 31) **Strubel,** Das Kohlenbogenlicht in der Wundbehandlung. — 32) **Kovács,** Ueber den therapeutischen Wert der Ultraviolettstrahlen. — 33) **Heusner,** Ueber einige neue Lichtheilapparate. — 34) **Neuberg** und **Schwarz,** Zur Lehre von den biochemischen Lichtwirkungen. — 35) **Belot** und **Nahan,** Die Aktinotherapie in der Dermatologie. — 36) **Hofmann,** Ueber die Behandlung des Hirnprolapses mit künstlicher Höhensonne. — 37) **Gjorgjević,** Ueber Behandlung mit Quarzlicht (künstliche Höhensonne). — 38) **Kehl,** Ueber die Behandlung infizierter Wunden, besonders mit der künstlichen Höhensonne, im Feldlazarett. — 39) **Scherber,** Die therapeutische Anwendung der künstlichen Höhensonne in der Dermatologie. — 40) **Piski,** Quarzlicht in der Behandlung von Hautkrankheiten. — 41) **Faber,** Albuminurie nach Bestrahlung mit der künstlichen Höhensonne. — 42) **Deus,** Die künstliche Höhensonne bei der Nachbehandlung Kriegsverletzter. — 43) **Müller,**

Die Behandlung des tropischen Ringwurms mit künstlicher Höhensonne (Quarzlampe). — 44) **Haslebacher,** Die Behandlung des Kropfes mit der Quarzlampe. — 45) **Gutstein,** Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit ultraviolettem Licht. Mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens des Blutes. — 46) **Cumberbatsch,** Die Simpsonlampe und die Eigenschaften ihres Lichtes. — 47) **Heusner,** Einiges über die „neue" Simpson-Lampe. — 48) **Ulrichs** und **Wagner,** Erfahrungen mit der „Siemens-Aureollampe." — 49) **Heusner,** Behandlung der Gonorrhoe und ihrer Nebenerkrankungen mit Wärme. — 50) **Müller,** Die Behandlung des Erysipels mit Rotlichtbestrahlung.

4. **Diathermie, Fulguration, Hochfrequenzbehandlung usw.** 51) **Lindemann,** Weitere Erfahrungen mit der Diathermie gynäkologischer Erkrankungen (Beckenperitonitis, Cervicitis, Neuralgien) — 52) **Braun,** Die Diathermie im Kriege. — 53) **Burmester,** Beitrag zur Handhabung des Diathermieapparates bei gleichzeitigem Anschluss mehrerer Kranker. — 54) **Gautier,** Der Einfluss der Hochfrequenzströme bei der Behandlung der Wunden und Infektionen. — 55) **Rumpf,** Ein neuer Weg für Behandlung chronischer Infektionskrankheiten. — 56) **Chiray** und **Bourguignon,** Die Ionentherapie bei der Behandlung der einfachen oder durch Kontraktur komplizierten Narbenadhäsionen. — 57) **Geiger,** Umwandlung von Wechsel- in Gleichstrom zur Elektrodiagnostik, Elektrolyse und Ladung faradischer Spulen.

Literatur-Uebersicht.

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, ***Originalmitteilungen, Bücher*** *und* ***Separatabdrücke*** *aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

Dr. med. Albert E. Stein *in* ***Wiesbaden,*** *Rheinstrasse 7*

oder *an die Verlagsbuchhandlung* ***J. F. Bergmann*** *in* ***Wiesbaden*** *einzusenden.*

Zentralblatt
für
Röntgenstrahlen, Radium
und verwandte Gebiete

herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen von

Dr. Albert E. Stein

in Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

VIII. Jahrgang. 1917. Heft 8.

Referate.

I. Bücher.

1) **R. Grassberger**, Wien. Die Wünschelrute und andere psychophysische Probleme. 54 S. mit 7 Abbild. Im Selbstverlage des Verf. Wien 1917. Preis Mk. 2.—.

Veröffentlichungen über das viel umstrittene Problem der Wünschelrute sind an dieser Stelle mehrfach besprochen worden. Der Inhalt weniger Schriften hat unser Interesse mehr gefesselt als die vorliegenden geistvollen Vorträge des Wiener Hygienikers G. Er sucht eine Lösung der Frage auf rein psycho-physiologischem Wege und gelangt zu dem Resultat, dass die Bewegung der Rute in den Händen des Rutengängers nichts mit irgendwelchen Emanationen oder ähnlichen Vorgängen zu schaffen hat, sondern unbewusster, unwillkürlicher Muskelarbeit zu verdanken ist, die auf Wunschvorgängen beruht. Die überzeugten Wünschelrutenverteidiger wird G. keineswegs überzeugen; auch der kritische, der Sache ganz unparteiisch gegenüberstehende Leser wird manche Lücke in der Beweisführung finden können. Diese selbst ist aber in sich so anregend, dass die Lektüre der kleinen Schrift, die noch weitere interessante Vorträge über Suggestion und Hypnose und über Affekte als bestimmende Faktoren in der tierischen Entwicklungsgeschichte, sowie über die Rolle der Stoffwechselkrankheiten in der tierischen und pflanzlichen Entwicklung enthält, nur warm empfohlen werden kann.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

2) **Karl Kaiserling †**, Berlin. **Lehrbuch der Mikrophotographie.** Neubearb. von Prof. Dr. **B. Wandollek,** Dresden. 117 S. mit 61 Abbild. im Text. Verlag der Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin 1916. Preis geh. Mk. 2.50, geb. Mk. 3.20.

Der Herausgeber W. hat das allerorts vorteilhaft bekannte Werk Kaiserling's einer den Fortschritten der Mikrophotographie in den letzten Jahren entsprechenden völligen Umarbeitung unterworfen. Die Technik der Aufnahmen bei Dunkelfeldbeleuchtung und bei ultraviolettem Licht, sowie die Mikrokinematographie sind vollkommen neu zum Text hinzugekommen. Das zum Teil veraltete Abbildungsmaterial wurde ersetzt. Dafür ist der rein photographische Teil erheblich gekürzt worden, da der Herausgeber mit Recht die Kenntnis der normalen photographischen Technik bei denjenigen als feste Grundlage voraussetzt, die sich mit der immerhin nicht grade einfachen Mikrophotographie praktisch zu befassen gedenken. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

3) **B. Bavink. Einführung in die allgemeine Chemie.** Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen „Aus Natur und Geisteswelt." Bd. 582. 108 S. mit 24 Fig. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1917. Preis geb. Mk. 1.25.

Eine knappe Darstellung der Lehren der allgemeinen Chemie, die auf ihrer heutigen Entwicklungsstufe vielfach in die Physik übergreift, weswegen sie ja auch manchmal direkt als „Physikalische Chemie" bezeichnet wird, bietet zweifellos bei dem engen Zusammenhang dieser Wissenschaft speziell mit den Erscheinungen der Röntgenstrahlen und der Radioaktivität wesentliches Interesse für den Röntgenologen und Radiumforscher. Es sei daher auf das eben erschienene Bändchen der bekannten Teubner'schen Sammlung, das die Hauptgrundlagen der allgemeinen Chemie behandelt, ohne wesentliche mathematische Vorkenntnisse vorauszusetzen, empfehlend hingewiesen. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

4) **Die gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschussverletzungen.** Ergebnisse aus dem Düsseldorfer Lazarett für Kieferverletzte. Herausgegeben von **Chr. Bruhn**-Düsseldorf unter ständiger Mitwirkung von **Hauptmeyer**-Essen, **Lindemann**-Essen, **Kühl**-Düsseldorf. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden 1917. H. 7—8. 167 S. mit 116 Abbild. im Text. Preis Mk. 12.—. H. 9—10. 187 S. mit 184 Abbild. im Text. Preis Mk. 13.—.

Die vorzüglichen „Düsseldorfer Ergebnisse", die so rasch ihren Weg gemacht haben, sind an dieser Stelle zu wiederholten Malen besprochen worden. Nach längerer Pause liegen nun in verhältnismäßig rascher Folge zwei neue starke Hefte mit zahlreichen wertvollen Beiträgen des Herausgebers und seiner Mitarbeiter vor.

Die durch vortreffliche Illustrationen ausgestatteten Arbeiten bringen vieles durchaus Neue und die kosmetisch-chirurgischen Erfolge, die hier durch eine bis ins kleinste verfeinerte Gesichtsorthopädie, durch allerdings oft unendlich komplizierte Apparate und Vorrichtungen, erreicht worden sind, grenzen vielfach ans Wunderbare. Auf die röntgenologisch speziell interessierenden Arbeiten werden wir in den betr. Abschnitten dieses Blattes noch im eingehenderen Referat zurückkommen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

5) **A. Krecke** und **F. Lange**, München. Zur chirurgischen und orthopädischen Nachbehandlung der Verwundeten. Taschenbuch des Feldarztes, VI. Teil. 53 S. mit 6 Abbild. auf 6 Tafeln. Verlag von J. F. Lehmann, München 1916. Preis geb. Mk. 1.60.

Im ersten chirurgischen Teil des Büchleins gibt K. eine ziemlich gedrängte und knappe Übersicht der Hauptprinzipien für die Behandlung der Schussverletzungen in den Reservelazaretten des Heimatgebiets, ohne auf Einzelheiten einzugehen; im zweiten Teil schildert L. den Nutzen und die Wichtigkeit orthopädischer sowohl operativer wie medikomechanischer Maßnahmen. Auch hier handelt es sich, abgesehen von kleinen besonderen Hinweisen, in der Hauptsache um eine kurze Darstellung der grundlegenden Prinzipien.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

6) **Karl Hannemann**, München. Der Verwundeten-Transport im Stellungskrieg. Taschenbuch des Feldarztes, VII. Teil. 59 S. mit 38 Abbild. Verlag von J. F. Lehmann, München 1917. Preis Mk. 1.60.

In diesem Bändchen wird ein Teil der Verwundetenversorgung besprochen, dessen grosse Wichtigkeit sich erst im Verlaufe dieses Krieges so recht gezeigt hat und die eine eingehendere zusammenfassende Darstellung wohl vorher kaum gefunden hat. Die Arbeit H.'s ist daher sehr dankenswert und wird vielen Ärzten im Felde eine willkommene Unterstützung in der verantwortungsvollen Tätigkeit bei der Truppe sein können, während sie den Kollegen in der Heimat ein getreues Bild von der oft unsäglich schwierigen Krankenfürsorge in der vordersten Linie gibt. Die Darstellung berücksichtigt in zwei getrennten Teilen 1. den Verwundentransport im Grabensystem, 2. die Sanitätskompagnie im Stellungskrieg. Zahlreiche gute Abbildungen und Skizzen zeigen die Einrichtungen die sich dem Verf. als beste Beförderungsmittel für den Verletzten in 14-monatlicher Frontätigkeit bewährt haben.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

7) **S. Oberndorfer,** München. **Sektionstechnik.** Taschenbuch des Feldarztes, VIII. Teil. 87 S. mit 22 Abbild. Verlag von J. F. Lehmann, München 1917. Preis geb. Mk. 2.50.

Die kleine, kurz und prägnant geschriebene Anleitung zur Ausführung von Sektionen, deren Text durch eine Reihe ganz vortrefflicher Tafelabbildungen illustriert ist, wird manchem Kollegen im Felde, der sich nach langjähriger Pause in pathologisch-anatomischer Arbeit plötzlich vor die zwingende Notwendigkeit gestellt sieht, kunstgemäße Sektionen ausführen zu müssen, ein hochwillkommener Ratgeber, ja ein Helfer in der Not werden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

II. Zeitschriften-Literatur.

1. Physik der Röntgenstrahlen.

8) **Albers-Schönberg.** Die gasfreien Röhren in der röntgenologischen Praxis. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 423.

Über die neuen Röntgenröhren von Lilienfeld und Coolidge ist bisher fast ausschliesslich von physikalischer Seite berichtet worden. In der vorliegenden Arbeit fasst zum ersten Male ein praktischer Röntgenarzt die Gesichtspunkte zusammen, die durch die Einführung der neuen Röhren in der Praxis zu wesentlichen Änderungen geführt haben. Die mitgeteilten Versuchsergebnisse beziehen sich auf Durchleuchtung, photographische Aufnahme und Tiefentherapie und haben als Hauptresultat, dass bei der Benutzung der neuen Röhren die Röntgenbehandlung nicht mehr eine schwer erlernbare Kunst ist, sondern eine Technik geworden ist, die auch von einem ungeübten Personal rein schematisch gehandhabt werden kann. Das liegt daran, dass die neuen Röhren eine Regulierfähigkeit nach Härte und Intensität zeigen, die bei den alten Röhren niemals zu erreichen war. Bei der Lilienfeldröhre, bei der ein besonderer Zündstromkreis die Elektronen entwickelt, die für die eigentliche Hochspannungsentladung nötig sind, wird durch Regulierung des Zündstromes die Härte der Röntgenstrahlen reguliert. Je schwächer der Zündstrom ist, desto härter sind die Röntgenstrahlen. Der einmal eingestellte Härtegrad bleibt dauernd ohne Schwankungen bestehen. Bei der von der Fa. Siemens u. Halske verbesserten Coolidgeröhre, der sogenannten Siemens-Glühkathodenröhre, kann man bei gleichbleibender Spannung die Intensität beliebig variieren und umgekehrt bei gleichbleibender Intensität den Härtegrad nach Wunsch einstellen. Die Vorteile,

die die neuen Röhren für eine Röntgendurchleuchtung bringen, bestehen hauptsächlich darin, dass der Härtegrad lange Zeit unverändert eingehalten werden, dass er während der Durchleuchtung schnell und sicher geändert werden und dass die Intensität erheblich grösser als früher genommen werden kann. Mit kurzen Kommandos an den die Schalttafel bedienenden Gehilfen lässt sich in einigen Sekunden die beste Strahlenhärte für jeden Fall einstellen. Bei der photographischen Röntgenaufnahme kann mit den neuen Röhren die Güte der Bilder deswegen nicht mehr verbessert werden, weil sie bei den alten Röhren schon den höchsten Grad der Vollkommenheit erreicht hat. Das Neue liegt darin, dass ein Röntgeninstitut nicht, wie bisher, eine stattliche Reihe wohlausgesuchter Röhren für jeden besonderen Zweck, also nicht mehr Handröhren, Nierenröhren, Schädelröhren, Zahnröhren usw. zur Verfügung zu halten braucht, sondern mit einer gasfreien Röhre allen Aufnahmen gerecht wird. Vorteilhaft ist ferner die Möglichkeit der Aufstellung von Expositionstabellen, die für jeden Körperteil den einzustellenden Härtegrad, die Belastung in Milliampère, den Abstand und die Expositionszeit enthalten, und nach denen das Personal in ebenso schematischer Weise wie bei einer gewöhnlichen photographischen Aufnahme ein gutes Bild erzielen kann, doch ist auch bei den neuen Röhren die Einschaltung von Blenden nicht entbehrlich, da ja auch bei ihnen Sekundärstrahlen entstehen können. Als Haupterfordernis für die Tiefentherapie verlangt Verf. grosse Intensität bei grosser Härte, erhebliche Homogenität der Strahlen, zuverlässige Konstanz des Betriebes und lange Lebensdauer der Röhren. Ein grosser Teil dieser Forderungen war bereits bei den alten Röhren bis zu einem gewissen Grade erfüllt; einen wesentlichen Fortschritt bedeutet die erhebliche Steigerung der Strahlenintensität; ist doch eine Verdoppelung, ja, eine Verdreifachung der bisherigen Effekte nachgewiesen worden. Auch zum Betriebe der neuen Röhren ist für die Tiefenbestrahlung der Induktor wegen der hohen Scheitelwerte, der kurzzeitigen Entladungen und der grossen Strompausen dem Gleichrichter vorzuziehen. Die neuen Röhren halten bei diesem Betrieb erheblich höhere Spannungen aus und liefern beträchtlich härtere Strahlen bei genügender Intensität als die alten Röhren. Dabei lässt sich dieselbe Röhre nicht nur für die Tiefentherapie, sondern auch für jeden andern therapeutischen Zweck verwenden. Mit ein und derselben Röhre lässt sich sowohl ein weiches Strahlengemisch von einigen Zentimetern paralleler Funkenschlagweite und sofort darauf ein äusserst hartes Strahlen-

gemisch von 35 Zentimeter Schlagweite erzielen. Ein Versuch über die Konstanz der von der Lilienfeldröhre ausgesandten Strahlung ergab Schwankungen, die aber evtl. durch mangelhaftes Funktionieren der stromliefernden Apparate vorgetäuscht wurden. Auch die Homogenität der Strahlen bei Einstellung auf grösste Härte ist hinreichend. Über die Dauerhaftigkeit der neuen Röhre lassen sich noch nicht endgültige Angaben machen. Vergleicht man sie mit der Dauerhaftigkeit der alten Röhre, wie sie sich aus einer 3 Jahre umfassenden Statistik über das Röntgenröhrenmaterial des Kaiser-Jubiläum-Spitals in Wien ergibt, so zeigt sich eine beträchtliche Überlegenheit der neuen Röhre. Während die Durchschnittsleistungen aller verbrauchten Röhren allten Typs im Wiener Spital bei Therapie, Aufnahme und Durchleuchtung 144,5; 46,8; 24,8 Milliampèrestunden und die Höchstleistungen der besten Röhren 354; 98,5; 75,7 Milliampèrestunden betrugen, ergaben sich für 3 Röhren neuen Typs die Milliampèrestundenzahlen 462; 476; 210. Ein einwandfreier Vergleich zwischen den alten und neuen Röhren kann aber erst auf Grund eines grösseren statistischen Materials erbracht werden. P. Ludewig-Kiel.

9) **K. Weissenberg,** Wien. **Über die Bedeutung des Einfallswinkels der Röntgenstrahlen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 378.

In der Messtechnik der Röntgenstrahlen spielen die beiden Begriffe Dosis und Flächenenergie eine wichtige Rolle. Fallen Röntgenstrahlen auf irgendeinen Körper, so wird von ihnen ein Teil absorbiert und der Rest tritt auf der Rückseite wieder aus. Unter Dosis versteht man denjenigen Teil der Röntgenenergie, welcher in einen Körper eingetreten ist und nicht wieder austritt, also innerhalb des Körpers in andere Energieformen transformiert worden ist. Die Dosis eines jeden leeren Raumes ist daher gleich Null. Sie ist bei einem absorbierenden Körper von der Härte der Strahlung abhängig. Unter Flächenenergie versteht man im Gegensatz dazu die Röntgenenergie, die auf die Flächeneinheit einer senkrecht zu den Strahlen stehenden Fläche auffällt. Sie ist also ganz unabhängig von Absorptionsverhältnissen ein Maß für die Röntgenenergie, die von einer gegebenen Apparatur erzeugt wird. Die Dosis ist daher immer der Flächenenergie proportional, aber sie wird immer kleiner sein als die Flächenenergie und nur dann ihr gleich, wenn die ganze Röntgenenergie im Körper absorbiert wird. Da die Flächenenergie von den Absorptionsverhältnissen unabhängig ist, so ist sie es auch von der Härte der Strahlung. Eine bestimmte Röntgenstrahlung ist

daher charakterisiert durch die Grösse ihrer Flächenenergie und ihrer Härte. Die Dosis ist nur ein Begriff, der im praktischen Betrieb wegen der komplizierten Absorptionsverhältnisse eine Rolle spielt und der deswegen für die Maßtechnik besonders wichtig ist, weil alle Messinstrumente die Intensität der Röntgenstrahlen aus der Stärke der absorbierten Strahlenmenge bestimmen und daher auf einer Dosismessung eine Flächenenergiemessung begründen wollen. Will man ein Maß für die erzeugte Menge von Röntgenstrahlen haben, so muss man ein Messinstrument nehmen, das die Flächenenergie richtig misst. Will man ein Maß für die Menge der absorbierten Röntgenstrahlen haben, so muss man die Dosis richtig messen. Verf. gibt ein Verfahren an, mit dem es möglich ist, bei einem gegebenen Messinstrument zu bestimmen, ob seine Angaben der Flächenenergie oder der Dosis proportional sind. Es ergibt sich nämlich, dass diese beiden Grössen von dem Einfallswinkel in verschiedenem Maße abhängig sind. Um die Abhängigkeit der Flächenenergie möglichst anschaulich durchzuführen, betrachtet Verf. die nach allen Seiten von der Antikathode ausgehende Röntgenstrahlung in genau der gleichen Weise, wie man es bei elektrischen und magnetischen Kraftlinien zu tun pflegt. Denkt man sich nämlich um die Antikathode eine Kugel vom Radius 1 gelegt und an der Antikathode eine Röntgenenergiemenge R erzeugt, so gehen durch die Kugeloberfläche R Röntgenstrahlen hindurch und durch die Flächeneinheit der Kugel $\frac{R}{4\pi}$ Röntgenstrahlen. Die Flächenenergie ist dann gleich dieser Grösse, d. h. also gleich der Anzahl von Röntgenstrahlen, welche auf die Flächeneinheit der Einheitskugel auftreffen. Daraus geht ohne weiteres hervor, dass die Flächenenergie, die auf eine Fläche auffällt, von der Lage der Fläche zur Strahlenrichtung abhängt. Eine Fläche wird um so mehr Strahlen auffangen, je senkrechter sie im Strahlengang steht. Ein Messinstrument, das auf Flächenenergie korrekt reagiert, muss bei Variation des Einfallswinkels der Röntgenstrahlen eine nach dem Sinusgesetz verlaufende Änderung des Ausschlages anzeigen. Es fragt sich nun, in welcher Weise die Dosis von dem Einfallswinkel abhängig ist. Betrachtet man eine dünne Scheibe, die im Strahlengang so aufgestellt ist, dass ihre Oberfläche senkrecht zu den Röntgenstrahlen steht, so geht eine grosse Menge Strahlen durch die Scheibe hindurch. Der Weg, den jeder Strahl innerhalb der Scheibe zurücklegt, ist aber klein. Steht die Scheibe schief zu den Röntgenstrahlen, so wird sie jetzt von viel weniger Strahlen getroffen; dagegen ist der Weg, den jeder Strahl

innerhalb der Scheibe zurücklegt, beträchtlich grösser und zwar um so viel grösser, dass die absorbierte Strahlenmenge dieselbe bleibt. Die Dosis ist also unabhängig vom Einfallswinkel der Strahlen. Damit ist eine einfache Methode gegeben, die in der Röntgentechnik bekannten Messinstrumente auf ihre Angaben bezüglich Flächenenergie und Dosis zu prüfen. Der Verf. hat das Fürstenau'sche Intensimeter nach diesen Gesichtspunkten geprüft und widerlegt die Angabe Fürstenau's, sein Instrument messe Flächenenergie und nicht Dosis. Bei einer Drehung der Selenzelle blieb der Ausschlag des Instruments annähernd konstant, zeigte also ein Maß für die Dosis. P. Ludewig-Kiel.

10) **F. Goos,** Hamburg. Über die Härteanalyse der Röntgenstrahlen und die Wirkung verschiedener Filter. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 409.

Zur Analyse der Härtezusammensetzung ist von Weissenberg ein Verfahren angegeben worden, das aus der Stärke der Strahlung hinter verschieden dicken Filterschichten und der daraus gezeichneten Absorptionskurve auf graphischem Wege die Lösung erreicht. Verf. hat nach dieser Methode an einem Apex-Apparat der Firma Reiniger, Gebbert & Schall, der mit Induktor und Gasunterbrecher arbeitet, bei einem Sekundärstrom von 3 Milliampère Versuche gemacht. Die Härte der Röhre war während der Messungen konstant. Zur Messung wurde das Fürstenau'sche Selenintensimeter benutzt und zwar in einem Exemplar, dessen Selenzelle eine beträchtliche Ermüdung zeigte. Um die dadurch hervorgerufene Messungenauigkeit zu beseitigen, wurde die Zelle durch Bestrahlung künstlich ermüdet und der Mittelwert aus einer grösseren Anzahl von Messungen genommen. Die Absorptionsversuche hatten den Zweck, die Frage zu entscheiden, welches von den drei Metallen Aluminium, Kupfer und Zink sich am besten als Filter für die Tiefentherapie eignet. Dazu wurde die Stärke der Strahlung gemessen, welche hinter Filtern verschiedener Dicke von diesen drei Metallen und von Wasser als Normalsubstanz vorhanden ist. Die Strahlenanalyse nach Weissenberg ergab, dass das verwendete Strahlengemisch aus drei verschiedenartigen Strahlungen bestand, nämlich aus einer mäßig weichen, aus einer harten und einer äusserst harten, die sich in ihrer Intensität wie 33:40:27 verhalten. Aluminium und Wasser zeigten nicht die strahlenaussondernde Eigenschaft der weichen Strahlen wie Kupfer, das in seiner Absorptionseigenschaft dem Zink fast ganz gleich steht. Kupfer und Zink sind daher nach den Messungen von G. als Filtermaterial besonders geeignet.

Zahlenmäßig ausgedrückt heisst dies: Kupfer absorbiert die harten Strahlen 24 mal, die mittelharten Strahlen 38 mal, die weichen Strahlen 32 mal so stark wie Aluminium. Fraglich bei diesen Messungen ist allerdings, ob das Intensimeter eine richtige Messung erlaubt, ob es die Dosis oder die Intensität misst. Alle Instrumente berücksichtigen weiche Strahlen, die stark absorbiert werden, mehr als harte Strahlen, die fast unabsorbiert durch das Instrument hindurchgehen. „Je dicker nun die Schicht des Intensimeters ist, je mehr also auch die harten Strahlen absorbiert werden, um so weniger werden die weichen vor den harten bevorzugt werden, aber erst, wenn das Dosimeter unendlich dick ist, wenn also sowohl weiche wie auch härteste Strahlung vollkommen zur Absorption gelangen, wird das Dosimeter zu einem Intensimeter und misst alle Strahlen mit gleichem Maß." Unter Berücksichtigung dieser Überlegung errechnet G. für die drei erwähnten Strahlungsanteile das Intensitätsverhältnis von harten zu mittelharten zu weichen Strahlen zu 61:29:10. Als Gesamtresultat ergibt sich, dass die drei Strahlungsanteile in Kupfer die Halbwertschichten

0,685 mm; 0,135 mm; 0,038 mm, in Aluminium,
16,0 mm; 5,2 mm; 1,2 mm, in Wasser,
60 mm; 33 mm; 14 mm, haben.

P. Ludewig-Kiel.

11) **R. Grann,** Wien. **Das Christen'sche Integraliontometer.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 374.

Ein von Christen angegebenes Verfahren gestattet es, die Intensität der Röntgenstrahlen einwandfrei zu messen, im Gegensatz zu allen früher bekannten Methoden, bei denen der Einfluss der Härte der Strahlen nicht ausgeschaltet werden konnte. Das auf dieser Methode beruhende Integraliontometer ist also geeignet, die Röntgenstrahlen zu messen, ohne dass man auf ihre Härte Rücksicht zu nehmen braucht. Der Grundgedanke ist der, dass die im Messkörper absorbierte Strahlenmenge, unabhängig von der Qualität der Strahlen ihrer Intensität proportional ist. Das wird dadurch erreicht, dass die Strahlung, ehe sie den Messraum trifft, durch ein Filter gehen muss, dessen Dicke, je nach der Form der Grundfläche des Messkörpers nach einem bestimmten Gesetz ansteigt. Dieses Gesetz ist zu ermitteln. Der Verf. gibt für die Christen'sche Lösung eine neue mathematische Ableitung und zeigt, dass im Christen'schen Verfahren zwar nicht weniger als 7 Näherungen enthalten sind, dass aber trotzdem der Messfehler nicht mehr als 2 bis 3 Prozent beträgt, dass er also gegenüber den anderen Fehlerquellen verschwindet.

P. Ludewig-Kiel.

12) **F. Janus,** München. **Einfluss kleiner Funkenstrecken in Röntgenstromkreisen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 452.

Bei der Untersuchung des Kurvenverlaufs im Sekundärstromkreis eines Induktor-Instrumentariums findet man, dass vor dem eigentlichen Entladungsstoss eine sinusförmige Entladung durch die Röntgenröhre geht, und zwar von so kurzer Zeitdauer, dass die einzelnen Schwingungen mit dem rotierenden Spiegel nicht auseinandergelegt werden können. Auf dieser Erscheinung beruht nach des Verf. Ansicht das Schliessungslicht, das man sehr oft bei Benutzung des Induktors plötzlich und ohne Grund auftreten sieht. Wichtig ist es, die Ursache dieser Schwingungen zu finden und zu beseitigen. Wegen der kurzen Zeitdauer der Entladungen muss die Erscheinung hochfrequenten Charakter haben. Bei einer sorgfältigen Durchsicht des ganzen Hochspannungskreises findet man an irgend einer Stelle sicher einen schlechten Kontakt, welcher für den Stromverlauf wie eine kurze Funkenstrecke wirkt, d. h. nach der Theorie der Hochfrequenztechnik schnelle Schwingungen entstehen lässt. Beseitigt man den schlechten Kontakt während des Betriebes der Röntgenröhre, so verschwindet das Schliessungslicht sofort. Mit der Erkenntnis der Ursache dieser „Schmarotzerströme“ ist das Mittel zu ihrer Beseitigung ohne weiteres gegeben; man hat dafür zu sorgen, dass schlechte Kontakte und kurze Funkenstrecken vermieden werden. Stellen, an denen solche kurzen Funkenstrecken sich ausbilden können, sind die Hochspannungsumschalter, kurzgeschlossene Vorschaltfunkenstrecken, unsichere Drahtverbindungen, Ventilröhrenschalter, Unterbrechungen in der Sekundärwicklung des Induktors u. dgl. m. Der Verf. schlägt vor, für die Verbindungen im Hochspannungskreis besondere Steckkontakte einzuführen, die eine sichere elektrische Verbindung verbürgen.

P. Ludewig-Kiel.

13) **R. Grann,** Wien. **Über Messungen von Röntgenstrahlenenergie auf Grund der in der Röhre verbrauchten elektrischen Leistung.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 417.

Statt aus der Eigenschaft der Röntgenstrahlen selbst eine Methode zur Messung von Röntgenstrahlenenergie abzuleiten, hat man schon früh versucht, aus der in der Röntgenröhre verbrauchten elektrischen Leistung die Grösse der Strahlenenergie zu bestimmen. Verf. stellt sich die Frage, ob dieser Weg überhaupt zum Erfolge führen kann. Die Methode ist nur dann einwandfrei, wenn eine direkte Proportionalität zwischen der elektrischen Leistung und der ausgesandten Strahlenenergie besteht, d. h. wenn der Wirkungsgrad der Röhre eine konstante Grösse ist. Das ist aber nicht der

Fall. Von der in die Röhre hineingeschickten Energie setzt sich ein Teil in Wärme und solche Kathodenstrahlen um, welche nicht die Antikathode treffen und daher für die Röntgenstrahlenerzeugung nicht in Frage kommen, der andere Teil in die nutzbare Röntgenstrahlenenergie. Die beiden Summanden sind in ihrer Grössenordnung sehr verschieden, und zwar in dem Sinne, dass die Röntgenstrahlenausbeute höchstens 1 % beträgt. Man kann nun unter solchen Verhältnissen aus der Summe zweier Grössen wohl mit einiger Sicherheit auf den grösseren Teil dieser Summe schliessen, nicht aber auf den kleineren, besonders wenn, wie es hier der Fall ist, die kleine Grösse sehr wesentlichen Änderungen ausgesetzt ist. Bei der Röntgenröhre kann man daher durch Messung der elektrischen Leistung niemals eine genaue Bestimmung der Röntgenstrahlenenergie vornehmen, besonders da Umsetzungen von Lichtenergien niemals mit konstantem Wirkungsgrad zu erfolgen pflegen. Daneben lassen noch andere Überlegungen die elektrische Messung als ungeeignet erscheinen. Wenn auch die Stromstärke nach den Untersuchungen Krönckes der ausgesandten Strahlenenergie proportional ist, so ist das mit der Spannung durchaus nicht der Fall. Die Intensität nimmt sicher rascher als quadratisch mit der Spannung zu. Die Leistung, die der ersten Potenz von Strom und Spannung proportional ist, lässt sich daher nicht durch Messung der einzelnen Grössen bestimmen.

Aber auch selbst bei Vorhandensein eines konstanten Wirkungsgrades der Röhre lassen noch die folgenden Tatsachen die elektrische Messung als nicht einwandfrei erscheinen: erstens ist der aus der Röhre austretende Strahlenanteil nicht stets der gleiche, denn bei weichen Strahlen wird mehr in der Glaswandung absorbiert als bei harten. Zweitens hat das Antikathodenmaterial insofern Einfluss, als neben der Impulsstrahlung eine Eigenstrahlung einhergeht und den Wirkungsgrad in einer unkontrollierbaren Weise beeinflusst. Drittens wird auch der Temperatur der Antikathode ein Einfluss auf die Qualität der Strahlung zugeschrieben, der sich bei der Messung nicht in Rechnung stellen lässt. Wären aber auch Strom und Spannung einwandfrei und mit einfachen Mitteln zu messen, so ist das Produkt der Mittelwerte noch nicht der in der Röhre verbrauchten Leistung proportional, da die Leistung gleich dem Integral über das Produkt der Momentanwerte der beiden Grössen ist. Zum Schluss bespricht der Verf. die sog. Sklerometeranordnung von Klingelfuss, der er die praktische Brauchbarkeit nicht abspricht, bei der es aber nicht möglich ist, die an der Röhre wirksame Spannung mit der an den Mess-

windungen der Hilfsspule ermittelten einfach durch einen konstanten Proportionalitätsfaktor zu verbinden. Die indirekte Messung der Intensität der Röntgenstrahlen mit Hilfe von Strom- und Spannungsmessungen oder von Leitungsmessungen ist daher nicht geeignet, richtige Resultate zu ergeben, da erstens unüberwindliche Schwierigkeiten bestehen, Spannungs- oder Leistungsmessungen an Röntgenröhren auszuführen, und da zweitens die Annahme eines konstanten Wirkungsgrades der Röntgenröhre nicht zutreffend ist. Alle Methoden der direkten Messung sind daher der indirekten elektrischen Messung vorzuziehen. P. Ludewig-Kiel.

14) **R. Fürstenau,** Berlin. **Die Messung der Strahlenhärte mit dem Intensimeter.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 455.

Bei dem Intensimeter wird der Einfluss der Röntgenstrahlen auf eine Selenzelle zur Messung von Röntgenstrahlenintensität benutzt. Misst man die Intensität einmal direkt und einmal mit einem Aluminiumschirm von 1 mm Dicke, so lässt sich aus dem Verhältnis der beiden Intensitäten auf den Härtegrad schliessen. Der Verf. gibt eine Anzahl Tabellen, aus denen hervorgeht, dass die Angaben des Intensimeters eindeutig und unveränderlich mit dem Härtegrad in Beziehung stehen. Als Normalmaß der Härte wurde bei diesen Versuchen die Wehnelt- oder Benoistskala benutzt. Es ergibt sich, dass zwischen den Einheiten dieser Skalen und den Angaben des Intensimeters einfache zahlenmäßige Beziehungen bestehen, die es ermöglichen, die eine Skala in die andere umzurechnen. Es handelt sich nur darum, die Ausführung der Vergleichung in eine so einfache technische Form zu bringen, dass sie ohne Mühe und ohne besondere Vorkenntnisse von jedem und zu jeder Zeit schnell und sicher vorgenommen werden kann. Dazu hat der Verf. eine Zusatzvorrichtung konstruiert, auf der nach Art eines Schiebelineals die einzelnen Skalen nebeneinander aufgetragen sind. Durch einen verschiebbaren Zeiger lassen sich die einzelnen Skalenwerte miteinander zur Deckung bringen. Mit Hilfe des Intensimeters und dieser Zusatzvorrichtung ist eine Härtemessung schnell durchführbar. Die Methode gestattet eine objektive Ablesung, ist an strahlengeschützter Stelle abzulesen und verlangt keinerlei Übung im Beobachten wie bei den konventionellen Skalen. Die Zusatzvorrichtung erlaubt eine bequeme Umrechnung auf die üblichen Zahlenwerte. P. Ludewig-Kiel.

15) **R. Fürstenau,** Berlin. **Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf das Selen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 390.

Über die Eigenschaften des Selens bei der Einwirkung von Röntgenstrahlen ist bisher auf experimentellem Wege nur wenig ermittelt worden. Verf. berichtet über ausführliche Untersuchungen an einem umfangreichen Material von Hunderten von Selenzellen, die es ihm ermöglichten, unabhängig von den individuellen Erscheinungen der einzelnen Zellen die charakteristischen Einzelheiten aufzufinden und von den zufälligen zu trennen. Seine Arbeiten liessen ihn zu einem Selenmaterial gelangen, welches als Selenzelle ein genau ebenso gesetzmäßiges Verhalten zeigt, wie es irgend ein chemisches Element in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften tut. Verf. berichtet zunächst über die normalen Seleneffekte, die sich an Selenzellen zeigen, die nach gewöhnlicher Art hergestellt sind. Es treten ausserordentlich unregelmäßige Erscheinungen dabei auf, die sich sowohl auf den Dunkelwiderstand, wie die Empfindlichkeit beziehen. Unter dem Dunkelwiderstand einer Selenzelle versteht man denjenigen elektrischen Widerstand, welchen die Zelle besitzt, wenn sie, von jeder äusseren Strahlung abgeschlossen, sich selbst überlassen bleibt. Er schwankt bei den gewöhnlichen Zellen wächst im ganzen anfänglich an und pendelt dann hin und her, ohne dass ein konstanter Wert erreicht wird. Da aber der Dunkelwiderstand diejenige Grösse ist, auf die sich die Messungen aufbauen, so ist es einleuchtend, dass eine solche Selenzelle zu praktischen Messungen nicht Verwendung finden kann. Der Grund für die Veränderungen liegt in kristallinischen Umwandlungen innerhalb des Selens, die ohne äussern Einfluss vor sich gehen und unkontrollierbar sind. Fliesst ein Strom durch die Zelle, so wächst der Dunkelwiderstand mit der Dauer des Stromes an und ist von der Stromrichtung abhängig. Je länger der Strom fliesst, desto stärker weichen die beiden bei verschiedener Stromrichtung gemessenen Werte des Dunkelwiderstandes voneinander ab. Diese Neuerscheinung ist auf eine Art von Polarisation innerhalb der Zelle zurückzuführen. Ähnliche Unregelmäßigkeiten zeigt die Empfindlichkeit der Zelle, d. h. derjenige Betrag, um welchen sich der Widerstand der Zelle bei Belichtung mit einer Einheitslichtstärke ändert. Auch hier zeigen die anomalen Zellen spontane Schwankungen. Ein konstanter Wert für die Empfindlichkeit stellt sich auch bei lang andauernder Beobachtung nicht ein. Bei einer Belichtung der anomalen Zelle lassen sich aus der Fülle der Einzelerscheinungen leicht zwei voneinander verschiedene Arten des Verhaltens herausheben. Die eine Art von Zellen zeigt bei konstanter Belichtungsstärke eine mit der Zeit nur langsam fortschreitende Verminderung des Widerstandswertes; die Zellen be-

sitzen also eine grosse Trägheit, die auch dadurch zum Ausdruck kommt, dass nach Aufhören der Belichtung der Widerstand der Zelle nur sehr langsam auf den früheren Dunkelwiderstand zurückgeht. Bei der andern Art von Selenzelle ist die Trägheit gering, die Stromstärke steigt schnell auf ein Maximum, sinkt dann aber langsam wieder herab. Diese Zellen zeigen also eine starke Ermüdung. Auch nach dem Aufhören der Belichtung zeigen sich ähnliche Unregelmäßigkeiten. Bisher war man der Meinung, dass dies ungesetzmäßige Verhalten als zur Natur des Selens gehörig zu betrachten sei; diese Ansicht ist nach des Verf. Ansicht falsch. Es gelang ihm, die Ursachen der Schwankung aufzudecken und zu beseitigen. Als Ursachen sind zu nennen: Unreinheit des Ausgangsmaterials, Verwendung einer ungeeigneten Selenmodifikation zur Herstellung des Präparates, Bildung von Seleniden innerhalb des Präparates und falsche Art der Herstellung. Durch Berücksichtigung aller Faktoren gelang es Verf., ein als normal anzusprechendes Präparat herzustellen, welches in reiner und unverfälschter Weise die wirklichen Eigenschaften des metallischen Selens zeigt. Über die Art der Herstellung wird nichts mitgeteilt. Dagegen werden die Eigenschaften der neuen Zellen ausführlich beschrieben. Es sind die folgenden: Der Dunkelwiderstand steigt in den ersten Wochen nach der Herstellung bis zu einem Wert an, der dann Jahre hindurch völlig konstant bleibt. Ein durch die Zelle fliessender Strom ändert an diesem Zustand nichts. Bei Belichtung zeigen sich zwei Typen, die in ihrem Verhalten voneinander verschieden sind. Bei der ersten steigt die Stromstärke langsam an, bleibt längere Zeit auf einem konstanten Wert und sinkt dann langsam wieder herab. Bei der zweiten Type geht der Anstieg sehr schnell vor sich, der Widerstand bleibt einige Zeit konstant, um dann wieder herabzusinken. Die erste Type hat also grosse Trägheit und kleine Ermüdung, die zweite kleine Trägheit und starke Ermüdung. Für die praktischen Röntgenmesszwecke hat sich der zweite Typ als vorteilhaft erwiesen, da bei ihm die Ablesung innerhalb weniger Sekunden vorgenommen werden kann. Nach dem Aufhören der Belichtung fällt bei den neuen Zellen der Strom wieder langsamer, und zwar ist die Verdunklungsträgheit grösser als die Belichtungsträgheit. Bei neu eintretender Belichtung steigt der Wert der Stromstärke immer wieder auf denselben Wert an, wie gross auch die dazwischen liegende Pause war. Die Angaben der Zellen sind daher von der Vorgeschichte unabhängig. Die Belichtungsträgheit wird mit wachsender Belichtungszahl geringer, die Verdunkelungsträgheit grösser. Damit

ist der Nachweis für die praktische Brauchbarkeit der neuen Zellen zu Strahlenmessungen gegeben. Zum Schluss bespricht der Verf. einen Einwand, der gegen die Verwendung der Selenzellen zu Röntgenstrahlenmessungen gemacht worden ist. Es wird behauptet, dass das Selen einen Bezirk selektiver Absorption besitze, der eine richtige Messung eines Strahlengemisches unmöglich mache. Verf. zeigt, dass diese selektive Absorption, die nicht geleugnet werden kann, dadurch nicht in Betracht kommt, dass bereits das dünnste Filter die gefährliche Strahlung absorbiert. Bei Messungen in der Therapie, bei denen nur harte Strahlen benutzt werden, kommt die selektive Absorption daher nicht in Betracht. Aber auch bei weichen Strahlen übt sie, wie eine Rechnung zeigt, keinen merkbaren Einfluss auf die Messungsresultate aus.

P. Ludewig-Kiel.

16) **B. Walter,** Hamburg. **Über das geeignetste Filtermaterial zur Erzeugung harter Röntgenstrahlen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 447.

Bei einem Vergleich der durch ein Aluminiumfilter hindurchgegangenen Röntgenstrahlen mit der durch Filter aus Eisen, Zink, Messing und Kupfer von 0,5 mm gesiebten Strahlung haben Wintz und Baumeister gefunden, dass bei den vier letztgenannten Metallen dieselbe Tiefendosis mit wesentlich grösserer Hautschonung erreicht wird. Verf. zeigt, dass ein Vergleich von so beliebiger Schichtdicke kein richtiges Bild ergibt. Dass eine Schicht von 0,5 mm Zink die Röntgenstrahlen ganz erheblich viel stärker absorbiert, als eine Schicht von 3 mm Aluminium, ist ohne weiteres selbstverständlich. Um nachzuweisen, dass das Zink dem Aluminium als Filtermaterial überlegen ist, muss man solche Schichtdicken miteinander vergleichen, die den härtsten Teil der Strahlung in gleicher Stärke durchlassen, und es wird dann derjenige Stoff den Vorzug verdienen, welcher unter diesen Umständen den weichen Anteil der ursprünglichen Strahlung am besten zurückhält. Beim Vergleich von Zink mit Aluminium hat man 0,5 mm und 12 mm zu wählen. Nach des Verf. Versuchen zeigen alle Metalle, deren Atomgewicht kleiner als 70 ist, bei entsprechenden Schichtdicken die gleiche Güte der Filterwirkung und es ist nur eine äusserliche Frage, welchem von ihnen man den Vorzug geben soll.

P. Ludewig-Kiel.

17) **F. Voltz,** Nürnberg. **Über sekundäre Wirkungen der Röntgenstrahlen.** Phys. Zschr. 18. 1917. S. 185.

In einer früheren Arbeit (Phys. Zschr. 17. S. 532. 1916) hatte F. Voltz nachgewiesen, dass für die Stärke des Leuchtens

eines Röntgenleuchtschirmes die Zusammensetzung der Leuchtmasse von grossem Einfluss ist und gezeigt, dass die auftretenden Unterschiede ihre Ursache in der verschiedenen selektiven Absorptionsfähigkeit der Emulsion haben. Seine Versuche waren an einem „Astral"schirm der Firma Reiniger, Gebbert und Schall und einem „Ossal"schirm der chemischen Fabrik Heyden gemacht worden und hatten ergeben, dass das Bild auf dem Astralschirm dunkler erschien als auf dem Ossalschirm. Neuere Versuche zeigen nun, dass dies nicht allgemein gültig ist, sondern dass die fluorometrische Röntgenstrahlenhärtemessung nicht nur von der Art und Zusammensetzung der fluoreszierenden Massen, sondern auch von der Schichtdicke abhängig ist. Mit zunehmender Schichtdicke wird die Leuchtkraft vergrössert, aber zugleich wird die Bildschärfe verringert. Es kann daher ein dunklerer Schirm für bestimmte Zwecke von Vorteil sein. Übrigens ergab sich, dass die beiden genannten Schirme chemisch dieselbe Zusammensetzung hatten.

P. Ludewig-Kiel.

18) **Th. Christen**, München. **Zur Beurteilung der neuen Leuchtschirme.** Phys. Zschr. 18. 1917. S. 186.

Die Überlegungen des Verfassers beziehen sich auf das gleiche Gebiet wie die vorstehenden von F. Voltz. Es werden zwei Astralschirme verschiedener Schichtdicke mit einem Ossalschirm verglichen und gezeigt, dass die Astralschirme den Ossalschirmen in vieler Hinsicht überlegen sind. Beachtenswert ist das störende Nachleuchten beider Schirmarten und in diesem Zusammenhang wichtig, dass der alte Baryum-Platincyanürschirm dies Nachleuchten nicht zeigt, also vor Astral- und Ossalschirm einen wichtigen Vorteil voraus hat.

P. Ludewig-Kiel.

19) **K. Norden**, Berlin. **Die Technik der Kathodenstrahlen.** Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses. Jahrgang 1917. Heft 1. Elektrotechnische Zeitschrift 1916. Heft 47. Zeitschrift für Beleuchtungswesen, Heizungs- und Lüftungstechnik 1916, Heft 19/20 und Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung.

Die Kathodenstrahlen haben in der letzten Zeit in der elektrotechnischen Praxis eine Bedeutung gewonnen, die noch vor mehreren Jahren nicht im entferntesten vorauszusehen war. Die Veröffentlichung von K. Norden über „die Technik der Kathodenstrahlen", die sich inhaltlich mit einem am 4. Dezember 1916 im Verein zur Beförderung des Gewerbefleisses gehaltenen Vortrag deckt, sucht zum ersten Mal die umfassende Bedeutung der Kathodenstrahlen in der modernen Technik ins rechte Licht zu setzen. Der Verfasser geht aus von den Erscheinungen in den Geissler'schen

Röhren und zeigt, dass die Kathodenstrahlen nicht in ihren Eigenschaften unbeschränkt benutzt werden konnten, solange ihre Entstehungsart an die selbständige Entladung in der nicht ganz ausgepumpten Röhre gebunden war.

Die neue Erzeugungsmethode beruht auf der sogenannten Thermoionisation. Von einem glühenden Metalldraht gehen Elektronen aus. Setzt man ihn in eine luftleer gepumpte Röhre und legt man zwischen den Metalldraht und eine Hilfselektrode eine elektrische Spannung, so werden die vom Glühdraht ausgehenden Elektronen stark beschleunigt und haben in jeder Beziehung die Eigenschaften der Kathodenstrahlen. Mit der Temperaturerhöhung des Glühdrahtes nimmt die Zahl der erzeugten Elektronen und damit die Intensität der Kathodenstrahlen zu, mit der Grösse der angelegten Spannung wächst ihre Geschwindigkeit. Damit hat man es in einfacher Weise in der Hand, die beiden wichtigsten Eigenschaften der Kathodenstrahlen unabhängig voneinander zu regulieren. Der neue Weg zur Erzeugung der Kathodenstrahlen wurde im Jahre 1903 zuerst von Wehnelt angegeben. Bei seiner Anordnung war in die Röhre ein Platinblech eingesetzt, das mit einer dünnen Schicht von Metalloxyden bestrichen war und durch einen elektrischen Strom zum Glühen gebracht wurde. Hierbei senden die Metalloxyde schon in verhältnismäßig schwachen elektrischen Feldern grosse Mengen von Elektronen aus. Bemerkenswert ist dabei, dass der Gasdruck von der Grössenordnung $^1/_{10}$ bis $^1/_{100}$ vom Quecksilber betrug, dass also noch verhältnismäßig viel Luftmoleküle in der Röhre vorhanden waren und die Entladung beeinflussten. Tatsächlich spielen diese Luftreste bei ihr eine wichtige Rolle. Die positiven Jonen wirken nämlich in dem Sinne an der Entstehung der Kathodenstrahlen mit, dass sie aus der Oxydelektrode durch Stossionisation negative Ladungen frei machen. Die Wehnelt'sche Erzeugungsmethode der Röntgenstrahlen steht also zwischen der alten reinen Stossionisation und der neuen Thermoionisation in den luftleeren Röhren. Bei dieser letzten Methode wird, wie erwähnt, die spontane Aussendung von Elektroden aus einer hocherhitzten Kathode benutzt und der Gasdruck so niedrig genommen, dass die Luftmoleküle gar keine Rolle mehr für die Entstehung der Kathodenstrahlen spielen, dass vielmehr die Eigenschaften der Kathodenstrahlen nur abhängig von der Kathodentemperatur und der angelegten Spannung sind. Das Austreten der Elektronen aus der Kathode hat eine grosse Ähnlichkeit mit den Vorgängen, die bei dem Verdampfen einer Flüssigkeit auftreten. Wie hier immer mehr Flüssigkeitsteilchen

aus der Flüssigkeitsoberfläche austreten, je höher die Temperatur der Flüssigkeit ist, und wie infolgedessen die Flüssigkeit mit höherer Temperatur um so schneller verdampft, so treten auch aus dem Glühdraht um so mehr Elektronen aus, je höher die Temperatur des Glühdrahtes ist und zwar scheinen beide Vorgänge dem gleichen mathematischen Gesetze zu folgen. Der Austritt der Elektronen aus dem Glühdraht erfolgt unabhängig davon, ob ein elektrisches Feld vorhanden ist oder nicht. Wenn kein Feld da ist, fallen die Elektronen wieder auf den Glühdraht zurück. Wenn aber zwischen den glühenden Metalldraht als Kathode und einer gegenübergestellten Anode eine elektrische Spannung gelegt wird, so werden die Kathoden zur Anode gezogen und es fliesst ein Kathodenstrahl von der Glühkathode zur Anode. Wird die Spannung erhöht, so nimmt die Kathodenstrahlung zu und zwar solange, bis alle Elektronen, die an der Kathode entstehen, an dem Stromtransport teilnehmen. Es fragt sich noch, ob ein solcher Kathodenstrahl bei allen eingelegten Spannungen, im besonderen, ob er schon bei kleinen Spannungen möglich ist. Es müsste ja dann auch im Innern einer Metallfadenlampe ein Entladungsstrom zwischen den einzelnen Fäden übergehen, denn diese sind auf hoher Temperatur und haben gegeneinander infolge des Ohmschen Spannungsabfalles eine Spannungsdifferenz. Es zeigt sich nun, dass der Kathodenstrahl bei dieser Erzeugungsart nur für ein bestimmtes, nicht zu kleines Spannungsintervall möglich ist. Bei sehr hohen Spannungen folgt die Entladung der oben dargelegten Theorie. Bei niedrigen Spannungen jedoch nicht. Norden schreibt: „Im Bereiche niedriger Potentialdifferenzen entdeckte jedoch Langumir, dass schliesslich weitere Temperatursteigerung nicht mehr eine Zunahme des Thermoionenstromes mit sich bringt. Diese Erscheinung, die nur im höchsten Vakuum auftritt, ist der negativen Aufladung des Raumes durch die Kathodenstrahlen zuzuschreiben. Sie rufen ein elektrostatisches Feld hervor, das den Zuzug weiterer Elektronen nach der Anode zu verhindern strebt. Durch höheres Anodenpotential wird dieser Effekt wieder überwunden. Nun ist auch klar, warum der erwartete Entladungsstrom in der Glühlampe verbleibt: Die Spannungsdifferenzen zwischen zwei Fäden sind viel zu gering, um die Raumladung zu überwinden. Gleichzeitig ist auch aufgeklärt, was an der Theorie von Richardsen noch dunkel war, nämlich die Frage: warum nehmen nicht alle Elektronen, die der Glühdraht liefert, auch sogleich an der Stromleitung teil, sobald irgendeine, wenn auch noch so geringe Potentialdifferenz angelegt wird? Man musste zunächst

voraussetzen, dass die Grösse der Potentialdifferenz nur auf die Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen, nicht auf die Menge einen Einfluss ausüben könnte. Aber hier macht sich eben die Raumladung geltend, die wie eine gegenelektrometrische Kraft wirkt und von der angelegten Spannung nicht überwunden wird, wenn diese hinreichend gross ist. Glücklicherweise ist der Spannungsbereich, der für eine Glühkathoden**röntgen**röhre in Betracht kommt, gerade praktisch verwendbar. Will man die neue Glühkathodenröhre als Gleichrichter benutzen, so kommen andere Gesichtspunkte für die Konstruktion in Frage als bei der Röntgenröhre. Die Coolidgeröhre ist als Gleichrichter deswegen wenig passend, weil in dem Spannungsgefälle zu viel der umzuformenden Spannung verloren geht. Denn man muss sicher viele tausend Volt anlegen, um etwa zehn Milliampère durch die Coolidgeröhre zu schicken. Da dadurch ein grosser Spannungsverlust einträte, muss man einen Glühkathoden-Gleichrichter vielmehr so bauen, dass Anode und Kathode so dicht wie möglich beieinander liegen und dass die Kathodenstrahlen überall freien Austritt zur Anode haben. Das ist auch deswegen nötig, um den Wärmeverlust im Innern der Röhre so klein wie möglich zu machen. Denn die Anode darf nicht in Weissglut geraten, da sie sonst selbst Thermoionen aussendet und dadurch der Gleichrichtereffekt unwirksam würde. Der abgebildete Gleichrichter ist nach diesem Prinzip gebaut.

Die Anwendungsarten dieser neuen Kathodenstrahlen in der Technik sind sehr mannigfaltig. Überall haben sie grundlegende Veränderungen hervorgerufen. Zunächst in der Röntgentechnik. Hier haben sie einen ganz neuen Röntgenröhrentyp geschaffen, dem allein die Zukunft gehört. In der Coolidgeröhre (und der vom Verf. nicht genannten Lilienfeldröhre) lassen sich die Röntgenstrahlen in ihrer Härte und Stärke ganz willkürlich verändern. Denn den verschiedenen Geschwindigkeitsgraden der Kathodenstrahlen entsprechen die verschiedenen Härtegrade der durch die Kathodenstrahlen erzeugten Röntgenstrahlen. Die grosse Härte der mit den neuen Röhren erzeugten Strahlen machte es möglich, die Prüfung von Rohstoffen und Halbfabrikaten auf Einschlüsse, Blasenbildungen und sonstigen Fehler in Angriff zu nehmen.

Eine andere Anwendung der modernen Kathodenstrahlen besteht, wie erwähnt, in der Konstruktion eines idealen **Gleichrichterventils**. Die Spannung, für die ein solcher Gleichrichter Verwendung finden kann, beträgt bis zu 100000 Volt, der

dabei hindurchgelassene Gleichstrom 50 Milliampère. Dabei beträgt der Verlust in der Röhre an Spannung nicht mehr als 2 Promille. Damit ist ein hervorragend wirtschaftliches Verfahren zur Erzeugung hochgespannten Gleichstromes gewonnen und sind Entwicklungsmöglichkeiten geschaffen, die für die gesamte Starkstromelektrotechnik von der allergrössten Bedeutung werden können.

Zum Schluss erwähnt der Verf. den neuen, auf fast dem gleichen Prinzip beruhenden Stromverstärker, der gewöhnlich als Glühkathodeverstärker bezeichnet wird und dessen Bedeutung für jeden Signalverkehr und für die gesamte Schwachstromelektrotechnik grundlegend ist. Da dieser Apparat heute eine grosse Rolle spielt, kann erst nach dem Kriege über ihn mit aller Ausführlichkeit gesprochen werden. Es werden heute bereits Verstärkungsgrade von 1 : 60000 erreicht. P. Ludewig-Kiel.

2. Physik und Chemie der radioaktiven Substanzen.

20) **F. Henrich.** Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Radioaktivität in den Jahren 1913 und 1914. Zschr. f. angew. Chemie 28. 1915. Nr. 50—56.

Als Endziel der radioaktiven Forschungen kann zur Zeit der Einblick in die Konstitution der Atome angesehen werden. Die Radioaktivität hat gelehrt, dass das Atomgewicht eines Elementes eine nur nebensächliche Grösse ist, dass die Atomzahl, d. h. die Zahl, welche angibt, wieviel elektrische Ladungseinheiten auf dem Kerne des Atomes sitzen, die chemischen Eigenschaften und damit den Platz des Elementes im periodischen System bestimmt. Während nun der Atomkern bei den meisten Elementen stabil zu sein scheint, ist er bei den radioaktiven Substanzen instabil, er zerfällt unter gleichzeitiger Änderung seiner elektrischen Ladung, unter Aussendung von α-, β-, γ-Strahlen. Die Henrich'sche Abhandlung enthält ein ausführliches, sehr übersichtliches Referat über alle Beiträge, welche in den Jahren 1913—1914 zu dem Aufbau und Ausbau dieser grundlegenden Gesichtspunkte geliefert wurden. Ferner werden neuere Untersuchungen über die Messung und Bewertung radioaktiver Stoffe (Präparate, Gesteine, Quellen), über das Vorkommen radioaktiver Substanzen in den Vereinigten Staaten, über physiologische Wirkungen auf Nutzpflanzen u. a. mehr besprochen. Die Abhandlung kann jedem Interessenten warm empfohlen werden. W. Gerlach-Tübingen.

21) **Berndt,** Berlin-Friedenau. Radioaktive Leuchtfarben. Technische Rundschau zum Berliner Tageblatt. 1917. Nr. 29. S. 197.

Leuchtfarben kennt man schon lange Zeit. Sie führen ihre Darstellung auf die im 17. Jahrhundert gemachte Entdeckung zurück, dass der Schwerspat nach dem Glühen mit Kohle ein allmählich immer schwächer werdendes Licht aussendet. Diese Eigenschaft wird Phosphoreszenz genannt. Die phosphoreszierenden Stoffe sind reine Sulfide der Erdalkalien (Barium, Kalzium, Strontium) und des Zink, denen Spuren gewisser Metalle wie z. B. Kupfer, Wismut, Silber, Mangan im Verhältnis von $^1/_{10}$ mg : 1 g zugesetzt sind. Ausserdem gehört auch noch ein Alkalisalz gewissermaßen als Bindemittel zu der Substanz. Bei der Bestrahlung derartiger Substanzen werden einige Elektronen abgespalten und durch die Schwefelatome zurückgehalten. Dadurch, dass sie hinterher allmählich zu dem positiven Rest des Atoms zurückzukehren suchen, erregen sie einige seiner Elektronen zu Schwingungen mit allmählich abnehmender Amplitude. Die phosphoreszierenden Substanzen sind also gewissermaßen Lichtakkumulatoren. Die bekanntesten derartigen Stoffe sind die Balmain'sche Leuchtfarbe und die Sidotblende (Zinksulfid). Der Nachteil aller dieser Stoffe ist, dass sie in ihrer Leuchtkraft allmählich abklingen und zu neuem Leuchten immer wieder erst eine frische Beleuchtung benötigen.

Dieser Missstand wird ausgeschaltet durch die neuerdings in Aufnahme gekommenen Radium-Leuchtfarben. Sie bestehen aus einem Lichterreger, welcher durch das Radium gebildet wird und einem Lichtträger, den wieder am besten das Zinksulfid bildet. Das Abklingen der Leuchtkraft des Zinksulfids spielt dabei keine Rolle, weil ja das lichterregende Radium immer wieder die Leuchtkraft von neuem anfacht. Das Mengenverhältnis der beiden Stoffe ist etwa $^1/_{100}$ bis 1 mg : 1 g. Die Leuchtkraft einer neu hergestellten Radiumleuchtfarbe nimmt in der ersten Zeit durch den Zerfall des Radiums zu. Etwa nach einem Monat ist ein Gleichgewichtszustand erreicht. Dieser aber geht etwa nach einem halben Jahr in ein allmähliches Nachlassen der Leuchtkraft über, weil durch das Auftreffen der Radiumteilchen auf die Atome des Zinksulfids dessen gelblichgrünes Salz allmählich in eine braune Modifikation umgewandelt wird, die weniger Licht aussendet. Man nimmt an, dass im Verlauf von 5—10 Jahren das Zinksulfid der Leuchtfarben zerstört wird. Deshalb ist die Verwendung des teuren Radiums zur Herstellung von Leuchtfarben eigentlich unwirtschaftlich.

In neuerer Zeit wird vielfach das Radium durch das aus dem Monazitsand gewonnene Mesothorium ersetzt, welches wesentlich billiger zu beschaffen ist als das Radium. Das Mesothorium enthält stets 15—20 % Radium, hat dagegen selbst keine Alpha-Strahlen.

Es zerfällt bald in neue Produkte und erreicht das Maximum der Strahlung nach 4,6 Jahren. Später fällt die Ausbeute wieder und nach weiteren $3^1/_2$ Jahren ist der Anfangswert wieder erreicht.

Nach 18 Jahren ist es auf die Hälfte des Anfangswertes abgeklungen. Die Leuchtkraft ist aber reichlich gut genug für die Zwecke, auf die es bei der Verwendung der Leuchtfarben ankommt. Dem Mesothorium wird von vornherein eine gewisse Menge Radiothor zugesetzt, um zu erreichen, dass das Zinksulfid seinerseits weniger schnell zerstört wird. — Die Feststellung, aus welchen Elementen eine vorhandene Leuchtfarbe zusammengesetzt ist, ist nicht einfach und vor allen Dingen äusserst kostspielig, weil man hierzu mindestens 15 g der Farbe benötigen würde. Man müsste diese lösen, die Emanation auskochen und messen. Ob es sich aber überhaupt um eine Radium- bezw. Mesothorium-Leuchtfarbe handelt oder lediglich um eine phosphoreszierende Leuchtfarbe, kann man dadurch feststellen, dass man die Farbe 15—30 Sekunden lang im Dunkeln mit rotem Licht bestrahlt, welches die Eigenschaft hat, das reine Phosphoreszenzlicht sehr schnell auszulöschen.

Die Verwendung der radioaktiven Leuchtfarben ist sehr ausgedehnt, vor allem kommt sie in Betracht für Uhrzifferblätter, dann auch im militärischen Flugwesen und im militärischen Luftschiffwesen. Die Leuchtfarbe wird mit durchsichtigem Lack angerieben und alsdann aufgetragen. Der Lack hält die Emanation und die Zerfallsprodukte zurück. Die Leuchtkraft beträgt bei einem Uhrzifferblatt ein Millionstel bis drei Millionstel Hefnerkerze. Dabei ist eine Schichtdicke von 0,17 mm als günstigstes Verhältnis zugrunde gelegt. Theoretisch würde 1 g Radiothor eine Helligkeit von 4 Hefnerkerzen, 1 g kristallisiertes Radiumbromid eine Helligkeit von 2 Hefnerkerzen und eine Wärmemenge von 66 Kalorien in der Stunde liefern, d. h. eine Leistung von 0,078 Watt, oder 0,039 Watt für eine Hefnerkerze. Der Wirkungsgrad einer guten Leuchtfarbe ist mit 50 % anzunehmen. Bei einem Leuchtkäfer beträgt der Wirkungsgrad 96,5 %. Im Gegensatz hierzu bei einer Osramlampe nur 1,3 %. Trotzdem wäre natürlich eine Beleuchtung mit Radiumleuchtfarben sehr unwirtschaftlich. Sie würde sich bei einem Radiumpreis von 350000 M. pro Gramm pro Hefnerkerze auf 8750 M. im Jahr stellen. Es kann sich daher bei dem Gebrauch der Radium-Leuchtfarbe immer nur um transportable Lichtquellen von sehr geringer Intensität handeln.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

22) **A. Wiegand**, Halle. **Die Ionisierung der Erdatmosphäre durch den Halley'schen Kometen 1910, ein Beitrag zur Kenntnis**

des Ursprungs der durchdringenden Strahlung. Physik. Zschr. 18. 1917. S. 1.

Beim Durchgang des Halley'schen Kometen sind an vielen und weit voneinander entfernt liegenden Orten auf der Erde neben anderen Beobachtungen auch Messungen der Luftelektrizität, insbesondere der Ionisierung der Atmosphäre, vorgenommen worden. In einer ausführlichen Tabelle stellt Verf. die Beobachtungen, welche in Jekaterinoslaw, Kalocsa, Frascati, im Ballon Hildebrand zwischen Schmargendorf und Mölln, in Halle, Padua, Bologna, Wolfenbüttel, Tunis, im Ballon Frankfurt zwischen Griesheim und Ederbringhausen, auf dem Taunus-Feldberg, in Freiburg (Schweiz), Paris, im Ebroobservatorium bei Torsova, in Dyrafjord (Island), Toronto (Ontariosee) und in Kyoto (Japan) gemacht worden sind, zusammen. Aus dieser Tabelle und einer graphischen Darstellung entnimmt er, dass an 11 von 17 Orten eine erhöhte Ionisierung der Luft gemessen wurde und dass die Zeit des Eintritts der Ionisierung in Abhängigkeit von der geographischen Länge des Ortes Regelmäßigkeit zeigt. Es sind drei getrennte Wirkungen vorhanden, die von Osten nach Westen mit etwa gleichbleibender Geschwindigkeit vorwärtswandern. Neben die Tatsache, dass die erhöhte Ionisierung mit dem Durchgang von Kopf und Schweif des Kometen zeitlich zusammenfällt, tritt demnach die neue Erscheinung, dass diese Wirkung sich zeitlich über die Erde hinweggeschoben hat. Es fragt sich nun, welcher Art der physikalische Vorgang bei dieser Ionisierung der Erdatmosphäre durch den Kometen ist. Die Ionisierung durch den Kometen ist an drei Orten durch eine Erhöhung der durchdringenden Strahlung bestimmt, an den anderen durch eine Erhöhung der Zerstreuung, Leitfähigkeit und Ionenzahl. Verf. nimmt an, dass als einzige Ursache für alle diese Erscheinungen die Verstärkung der durchdringenden Strahlung in Betracht komme. Damit erhält das Problem der in der Atmosphäre vorhandenen durchdringenden Strahlung einen neuen wichtigen Gesichtspunkt. Die durchdringende Strahlung nimmt bekanntlich mit der Höhe über dem Erdboden beträchtlich zu und man hat demnach anzunehmen, dass von oben auf die Erde eine Strahlung einfällt. Man hat die Hypothese aufgestellt, dass diese normalen durchdringenden Strahlungen in der Erdatmosphäre ihren Ursprung haben und dass als Quelle dafür Emanationen und radioaktive Zerfallsprodukte in Betracht kämen, die sich an der Grenze zwischen Troposphäre und Stratosphäre (also in etwa 11 km Höhe) infolge der dort herrschenden Verhältnisse der Luftschichtung anhäufen.

Diese Theorie hat Verf. mit Hilfe der genannten Simultanbeobachtungen weiter ausgebaut. Er sagt: „Die erhöhte durchdringende Strahlung ist von einer materiellen aktiven Substanz in den oberen Luftschichten ausgegangen. Die raum-zeitliche Struktur der beobachteten Wirkung wird dadurch verständlich, dass beim Durchgang der Erde durch die getrennten Teile des Kometenschweifes von den oberen Schichten der Atmosphäre zu mehreren Malen solche aktive Substanz festgehalten und während ihres allmählichen Abklingens von dem dort dauernd herrschenden Ostwind (vergl. „leuchtende Nachtwolken“) ostwestlich fortbewegt wurde. Die ziemlich gleiche Fortschreitungsgeschwindigkeit der verschiedenen Wirkungen und der bei der zweiten Wirkung anscheinend erfolgte vollständige Umlauf um die Erde sprechen für diese Erklärung. Als derartige radioaktive Substanz käme sowohl ein Gas, wie auch eine fein verteilte feste Materie (Staub) in Betracht. Mehr für eine Suspension von aktivem Staub sprechen zahlreiche, beim Kometendurchgang gemachte Beobachtungen von Dämmerungsanomalien, besonders Trübungen und Leuchterscheinungen in den obersten Luftschichten.“ P. Ludewig-Kiel.

23) **Ferdinand Scheminzky,** Wien. **Über Magnetemanation.** Wien. kl. Rdsch. 1917. Nr. 1/2. S. 4.

Verf. legte in einen photographischen Kopierrahmen eine Platte, welche durch einen 3—4 mm dicken Karton abgedeckt war. In letzteren wurde ein Doppelkreuz ausgeschnitten. Den Kopierrahmen brachte er in etwa 12—15 cm Entfernung von einer Gaslampe an und belichtete $^1/_2$ Stunde. Hierauf wurde die Platte entwickelt. Zuerst erschien das Doppelkreuz ganz normal. Dann aber verschwand es langsam wieder, die Ränder schwärzten sich und bald erschien ein weisses Doppelkreuz auf schwarzem Grunde. Somit hält Verf. die Solarisation für erwiesen. Solarisation kommt auch bei Aufnahme mit Röntgenstrahlen und mit Radioemanation vor. Auch die Magnetemanation sucht Sch. nachzuweisen.

Caspari-Berlin.

3. Lichttherapie.

24) **Hans L. Heusner,** Giessen. **Lichtkraftwagen und Lichtbaracke.** Strahlenther. 8. Nr. 1. S. 54.

Der Kraftwagen ist ein von Opel völlig neu ausgearbeitetes Modell, welches eine Dynamomaschine trägt, die als Kraftquelle zu den verschiedenartigsten Zwecken Verwendung finden kann. Vorgesehen ist, dass 3 Quarzlampen, 2 Sollux-Höhensonnen und eine kleine Höhensonne angebracht werden kann. Genaueres muss

im Original, das eine Lichtbaracke im Bilde zeigt, nachgelesen werden.
Jul. Müller-Wiesbaden.

25) **Asbeck. Über Sonnenlichtbehandlung.** M. m. W. 1917. Nr. 2. S. 65.

Die auch anderen Orts gemachten günstigen Erfahrungen mit der Sonnenlichtbehandlung bei Wunden bestätigt Verf. auch für den türkischen Kriegsschauplatz, nur dass die Anwendung durch die enorme Fliegenplage häufig beeinträchtigt wurde. Die Wunden, die im Anschluss an Skorbut entstanden, heilten auffallend rasch.
L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

26) **Hans L. Heusner,** Giessen. **Sonne und Klima im Kampf gegen die Tuberkulose.** Ther Mh. 1917. April. S. 133.

Verf. schildert die geschichtliche Entwicklung der Heliotherapie der Tuberkulose, die Ergebnisse experimenteller Untersuchungen, die Bedeutung des Kurplatzes und die wichtigsten Behandlungsmethoden.
Mühlmann-Stettin.

27) **Eugen Kisch,** Berlin. Chir. Univ.-Klinik Berlin und Heilanstalten für äussere Tuberkulose in Hohenlychen. **Zur Theorie der Lichtbehandlung chirurgischer Tuberkulose.** M. m. W. 1917. Nr. 19. S. 614.

Die Hyperämiebehandlung der sog. chirurgischen Tuberkulose nach Bier stellt eine rein lokale Therapie dar, während doch jeder Patient mit einem irgendwo gelegenen, noch so kleinen tuberkulösen Herd als allgemein tuberkulös erkrankt anzusehen ist. Daher die günstigen Erfolge der Heliotherapie, bei der neben der therapeutischen Beeinflussung des tuberkulösen Herdes gleichzeitig die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den ganzen Organismus einhergeht. Verf. hat bei der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose seit März 1914 ein kombiniertes Verfahren angewandt: Stauungshyperämie und Heliotherapie. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt er im Gegensatze zu Rollier zu der Ansicht, dass die Einwirkung durch die Sonne eine Erweiterung der Gefässe hervorruft und dass sie somit eine hyperämisierende Wirkung ausübt, die sich bei hinreichender Dauer und Stärke der Wärmewirkung bis tief in den Knochen mitteilt; er sieht in der Heliotherapie im wesentlichen eine natürliche Hyperämiebehandlung.
L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

28) **A. Reyn** und **N. P. Ernst,** Kopenhagen. **Die Lichtbehandlung des Lupus und der chirurgischen Tuberkulose.** Revista española de elektrologia y. radiologia medicas. V. 48. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 7.

Verf. sahen nach allgemeinen Lichtbädern bei Lupus und chirurgischer Tuberkulose recht gute Erfolge und weisen darauf

hin, dass die Erfolge der Behandlung in Höhensanatorien weniger der Reinheit der Luft und anderen klimatischen Faktoren, als der intensiven Sonnenbestrahlung verdankt werden.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

29) **J. A. Prommeld,** Ludwigsburg i. Württbg. **Die desinfektorische Wirkung des Lichtes auf Mastitisstreptokokken, Rauschbrand, Tetanus und Botulinus.** Mh. f. Tierhlk. 28. H. 5/6. S. 209.

Verfs. Untersuchungen bestätigen die von einzelnen Autoren früher anerkannte Tatsache, dass die Mastitisstreptokokken zu den wenig resistenten Keimen gehören; sie zeigen im speziellen, dass die Streptokokken der Mastitis in der Milch und in künstlichen Nährböden durch das direkte Sonnenlicht im allgemeinen schon in der Zeit von $5^1/_2$—$15^1/_2$ Stunden absterben und bei zerstreutem Tageslicht in der Zeit zwischen $11^1/_2$—54 Stunden. Die genannte längere Zeitdauer betrifft das Verhalten in der undurchsichtigen Milch, während in durchsichtigen Nährböden die Vernichtung schneller vor sich geht. Getrocknetes Material verhielt sich um einige Stunden länger resistent als wie das feuchte. Aus Verfs. Kulturversuchen in verschiedenen Nährböden ist zu schliessen, dass die Mastitisstreptokokken in der Aussenwelt wenig günstige Vermehrungsbedingungen finden, da sie auf keinem pflanzlichen Substrat gedeihen und – entgegen den Angaben anderer Autoren — nicht einmal im Harn der Rinder und anderer Haustiere wachsen. Beim Austrocknen in Milch und Serumbouillon zeigten sich die Streptokokken noch nach 14 Tagen lebend.

Milch, in welcher Mastitisstreptokokken gewachsen sind, wird allmählich sauer, bleibt aber doch ungeronnen und gerinnt erst beim Kochen; ebenso verhalten sich Serumbouillonkulturen.

Die Keime des Rauschbrandes verhalten sich in feuchtem Zustand gegen Licht entweder in auffallender Weise resistent, indem ein Absterben im Sonnenlicht nicht vor 30stündiger Belichtung erfolgte, während im zerstreuten Tageslicht die völlige Vernichtung erst nach 106 Stunden eintrat; das getrocknete Material überdauerte noch einige Zeit.

In Bouillon suspendierte Tetanusbazillen konnten durch 185-stündige Einwirkung des zerstreuten Tageslichts, sowie durch $65^1/_2$stündige Sonnenbestrahlung weder in feuchtem noch in getrocknetem Zustand vernichtet werden.

Kulturen des Bac. botulinus erwiesen sich bei direktem Sonnenlicht in feuchtem Zustand in 50 Stunden, in getrocknetem Zustand in 56 Stunden abgetötet. Das zerstreute Tageslicht ver-

mochte noch nach 185 Stunden keine abtötende Wirkung auf den Botulinus-Bazillus hervorzubringen.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

30) **Axmann,** Erfurt. **Universal-Reflektor für Lichtbildbestrahlung.** D. m. W. 1917. Nr. 17. S. 530.

Bei dem hier beschriebenen Bestrahlungsapparat handelt es sich hauptsächlich um ein eigenartiges Gehäuse, welches, prismatisch geformt, als Reflektor für alle möglichen Strahlenrichtungen dient. Genaue Beschreibung und Abbildung s. Original-Arbeit.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

31) **Strubel,** Heidelberg. Vereinslazarett Sandhausen. **Das Kohlenbogenlicht in der Wundbehandlung.** M. m. W. 1917. Nr. 2. S. 65.

In Anwendung kam der Kohlenbogenscheinwerfer der Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas“. Verf. konnte beobachten: 1. Schnelle Reinigung der Wundflächen und promptes Abstossen nekrotisierender oder schon nekrotischer Gewebsteile; 2. rasches Nachlassen profuser Wundsekretabsonderung; 3. Auffrischung schlaffer Granulationen; 4. rasche Auffüllung vertiefter Wunden mit Granulationen; 5. rasche Zellvermehrung des epithelialen Wundrandes und Glättung kallösen Narbengewebes; 6. Bildung weicher, geschmeidiger, widerstandsfähiger Narben.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

32) **Josef Kovács. Über den therapeutischen Wert der Ultraviolettstrahlen.** Therap. Mh. 31. 1917. März. S. 93.

Verf. berichtet über eigene $1^1/_2$jährige Erfahrungen, die sich mit denen der übrigen Autoren decken. Interessant ist seine Beobachtung über die Steigerung der Tuberkulinempfindlichkeit während der Insolationskur. Versuche, tuberkulös erkrankte Kehlköpfe direkt zu bestrahlen, führten im grossen Teil der Fälle zu unerwünschten Nebenerscheinungen.

Mühlmann-Stettin.

33) **Hans L. Heusner,** Giessen. **Über einige neue Lichtheilapparate.** M. Kl. 1917. Nr. 2. S. 43.

Zur Verbesserung und Ergänzung der Kohlenbogenlampen hat Verf. die Solluxergänzungslampe angegeben, die bequem zu gebrauchen sei, nicht teuer arbeite und ein mildes und doch kräftiges Licht ausstrahle. Ferner wird auf die künstliche Höhensonne im verkleinerten Modell, auf die Hallenlampe nach Jesionek und das Uvisolbad, eine Kombination von Hallenlampe und Glühlichtbad aufmerksam gemacht. Als Hilfsapparat hat Verf. ein Vorhangstativ angegeben, das einfach und nicht teuer herstellbar, einer Reihe von praktischen Zwecken, Trennen der Kranken und der Lichtquellen voneinander, Schutz im Freien usw. dienen soll. Man kann mehrere derartige Stative miteinander verbinden und

Lichtwandelgänge oder abgeschlossene Bestrahlungsräume nach Art der Kastenbäder rasch und bequem herstellen und wieder auseinander nehmen. R. Schild-Berlin.

34) **C. Neuberg** und **K. Schwarz,** Berlin-Dahlem. Kaiser-Wilhelm-Institut für exp. Ther., chem. Abt. **Zur Lehre von den biochemischen Lichtwirkungen.** B. kl. W. 1917. H. 4. S. 84.

Zusammenfassung: 1. Die praktisch nicht lichtempfindlichen Verbindungen des tierischen und pflanzlichen Organismus erlangen ausgesprochene Photosensibilität bei Anwesenheit von anorganischen Salzen, insbesondere von Eisenverbindungen. 2) Diese übertragen die Lichtenergie (als Photokatalysatoren), indem sie an der Luft Sauerstoff aufnehmen und ihn im Licht an die organischen Substrate, die Lichtrezeptoren, abgeben. Es liegt eine Übertragungskatalyse vor infolge des ständigen, von Licht betriebenen wechselseitigen Übergangs Oxydul $\rightleftarrows$ Oxyd. 3. Bestimmte Farbstoffe wirken entsprechend, indem sie im Prinzip nach dem Schema Leuko- oder Hydrochinonverbindung $\rightleftarrows$ chinoide Form in Reaktion treten. 4. Die photokatalytischen Lichteinwirkungen bestehen in Oxydationen und Spaltungen. 5. Eiweisskörper unterliegen den gleichen Umwandlungen; sie nehmen keine Sonderstellung ein, sondern werden gemäß ihrer chemischen Natur im Lichte verändert. 6. Die in den Gewebssäften normalerweise in Spuren vorhandenen Photokatalysatoren können schwach wirksam sein, deutliche Einflüsse äussern die schwermetallsalzhaltigen Mineralwässer.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

35) **Belot** und **Nahan,** Paris. **Die Aktinotherapie in der Dermatologie.** Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 6. S. 365.

Die Verff. unterscheiden bei der Quarzlampenbestrahlung die Oberflächentherapie und die Tiefentherapie. Bei der ersteren befindet sich die Lampe in einer Entfernung von 5—40 cm von der Hautoberfläche. Die zur Heilung notwendige Reaktion wird bei der gesunden Haut im Mittel innerhalb 20 Min. in einer Distanz von 20 cm erreicht. Bei der Tiefentherapie werden die hauptsächlich auf die Oberfläche wirkenden Strahlen durch ein „Uviolfilter" oder durch eine zwischengeschaltete Methylenblaulösung abfiltriert; ausserdem wird zur möglichsten Entfernung des einen grossen Teil der Strahlen absorbierenden Blutes Kompression ausgeübt. Die mittlere Reaktionsdosis erreichen die Verff. hierbei in 30—60 Min. Sehr gute Resultate wurden mit der Oberflächentherapie erreicht bei den verschiedenen Formen des Pruritus, Lichen simplex und planus, Alopecia areata, chronischem squamösem

Ekzem, seborrhoischem Ekzem, mit der Tiefentherapie bei Fällen von Naevus vasculosus planus, Lupus erythematodes. Bei Lupus vulgaris war die Quarzlichttherapie dagegen fast unwirksam. Bei Sklerodermie, Psoriasis, Pityriasis rosea, Trichophytie, Naevus pigmentosus und Boeck'schem Sarkoid waren die Erfolge wechselnd. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

36) **Arthur Hofmann,** Offenburg. **Über die Behandlung des Hirnprolapses mit künstlicher Höhensonne.** Zbl. f. Chir. 1916. Nr. 48. S. 962.

Verf. beschreibt 2 Fälle, in denen der allen angewandten Methoden trotzende Hirnprolaps in wenigen Sitzungen durch künstliche Höhensonne zum völligen Verschwinden gebracht wurde. Fall 1: 10 jähriger Knabe, Steinwurf gegen die l. Schläfengegend. Fieber, Benommenheit, Druckpuls, Erbrechen. Trepanation ergab Verletzung der Dura und subkortikalen Hirnabszess. Im weiteren Verlaufe faustgrosser Prolaps. Druckverbände verschiedener Art ohne Erfolg. Nachdem alle Hoffnung aufgegeben war, Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne. Nach der 2. Bestrahlung (5 Minuten lang) begann der Prolaps einzusinken, nach der 8. Bestrahlung Heilung. Jetzt, nach 1 Jahr, beschwerdefrei und geistig normal. Fall 2: Taubeneigrosser Hirnprolaps bei 3 jährigem Knaben, dem durch den Zahn einer Egge der Schädel perforiert war. Nach 5 Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne Einsinken des Prolapses.

Caspari-Berlin.

37) **Gjorgje Gjorgjević,** Zagreb. Privatpraxis und Krankenhaus der barmherz. Brüder, Zagreb. **Über Behandlung mit Quarzlicht (künstliche Höhensonne).** Liječnički vijesnik. 38. 1916. H. 4. S. 97.

Verf. hatte schöne Erfolge bei Fällen von Pityriasis, Alopecia areata, Akne vulgaris, Psoriasis, Impetigo contagiosa, Ekzema, Favus, Vitiligo, weiters bei einigen Fällen von Ulcera cruris und bei schwer heilenden Wunden, sowie bei Eiterungen. Einige Fälle von Fungus wurden durch die Bestrahlung günstig beeinflusst.

Auf Grund seiner Erfahrungen kommt Verf. zum Schlusse, dass die ultravioletten Strahlen wohltätig einwirken bei verschiedenen Erkrankungen der Haut und bei anderen Krankheiten im Sinne einer kräftigen Heilung, dass sie bei Wunden die Schmerzen lindern und erfrischend einwirken. v. Čačković-Zagreb-Agram.

38) **Hermann Kehl,** Marburg. Feldlazarett. **Über die Behandlung infizierter Wunden, besonders mit der künstlichen Höhensonne, im Feldlazarett.** Bruns' Beiträge z. klin. Chir. Kriegschir. H. 32. 105. H. 3. S. 378.

Im Feldlazarett des Verf.s werden die frisch aus den Schützengräben und Feuerstellungen kommenden Verwundeten so behandelt: Ausschneiden der Wundränder, breite Spaltung der Haut bis ins Gesunde, Ablösung der umgebenden Haut mit dem subkutanen Fettgewebe von der Fascie, quere Spaltung der Fascie, Abtragung zertrümmerter Gewebsfetzen, wenn möglich Gegeninzision, Entfernung von Fremdkörpern und losen Knochensplittern, Ausspülung der Wunde mit Wasserstoffsuperoxyd, Ruhigstellung des Wundgebietes an der oberen Extremität mit Cramerschienen, an der unteren mit Volkmannschiene, bei Oberschenkelbrüchen ausserdem mit seitlicher Anlagerung von Cramerschienen von der Fusssohle bis zum Rippenrand. In der Nachbehandlung werden die Wunden aus 1 m Entfernung gleich in der ersten Sitzung nach sorgfältiger Abdeckung der intakten Hautränder 30 Minuten mit der künstlichen Höhensonne besonnt. Nach etwa 4 wöchiger ausschliesslich lokaler Bestrahlung, wenn die Granulationen wenig mehr absondern, werden die Granulationen mit dem scharfen Löffel entfernt, die Haut breit abgelöst und die Ränder durch Sekundärnaht vereinigt. Mit dieser Behandlung wurden im allgemeinen sehr günstige Erfahrungen gemacht. Hin und wieder blieb gute Granulationsbildung aus. In solchen Fällen wurde anfangs Jodtinktur auf die Wunde gebracht, später ein Mittel gesucht, das Jod nur in Gegenwart des ultravioletten Lichtes in statu nascendi abspalten und das beim Auftragen keine Schmerzen bereiten sollte. Diese Forderung erfüllt eine Lösung, welche folgende Zusammensetzung hat: 1,3 NaJ (Merck) + 0,2 H_3BO_3 aq ad 100,0. Mit ihr wird die Wundfläche während der Bestrahlung wiederholt bestrichen.

„Zusammenfassend ist zu sagen, dass den Bestrahlungen mit der künstlichen Höhensonne eine Oberflächenwirkung zugesprochen werden muss, die sich in einer Hyperämie des bestrahlten Gebietes zu erkennen gibt. Bestrahlte Wundflächen erfahren eine beschleunigte Reinigung, Granulationsbildung und Randepithelbildung. Eine Tiefenwirkung in Weichteile, Knochenhöhlen und Gelenkspalten besteht nicht in erkennbarer Weise. Die Bestrahlungen vermögen eine bestehende Gasphlegmone oder sonstige Wundhöhleninfektion nicht zu beseitigen. Sie sind nur geeignet durch ihre Oberflächenwirkung bei der Nachbehandlung der operativ entstandenen, ausgedehnten Wunden, durch Ermöglichung der Sekundärnaht, deren Heilung erheblich zu beschleunigen, nachdem durch die grossen und tiefen Haut- und Weichteilinzisionen die Infektion beherrscht worden ist.“

Ein Fall von Tetanus, bei welchem die ersten Symptome 18 Tage nach der Verletzung aufgetreten waren, wurde ebenfalls versuchsweise mit künstlicher Höhensonne bestrahlt, mit dem Erfolg, dass jedenfalls von der 1. Bestrahlung an keine Verschlimmerung mehr eingetreten ist, sondern langsame, beständige Besserung und schliesslich Heilung. Am Tag nach Beginn der ersten Erscheinungen waren 100 A. E. subkutan eingespritzt worden.

Die Vorrichtung zur Bestrahlung wurde in einer Doeckerschen Baracke so eingerichtet, dass sie auf einer über einer Reihe Betten angebrachten Gleitschiene von Bett zu Bett gerollt werden kann. Um Blasenbildung in der Haut zu vermeiden, wurde die Umgebung der Wunde so weit abgedeckt, dass die im hautbedeckten Wundrand entstehende Ödemflüssigkeit noch Gelegenheit hatte, aus den Gewebsspalten der Wunde in deren Höhlung hinein abzufliessen, ohne zur blasenförmigen Epidermisabhebung zu führen. Verbrennungen der Granulationen, welche an einem feinen grauweissen Hauch an ihrer Kuppe zu erkennen sind, wurden sorgfältig vermieden. Den wahrscheinlich auf die Ozonbildung zurückzuführenden gelegentlichen Ohnmachtsanfällen oder Kopfschmerzen bei Patienten oder Pflegern wurde durch Lüftung des Raumes begegnet. Die bei ungeschütztem Auge auftretende Konjunktivitis wurde durch feuchte kühle Umschläge rasch behoben. 12 Krankengeschichten. 11 Abbildungen. Paul Müller-Ulm.

39) **Scherber,** Wien. Hautabteilung der k. k. Rudolfstiftung. **Die therapeutische Anwendung der künstlichen Höhensonne in der Dermatologie.** Arch. f. Dermat. u. Syphilis. 123. H. 5. S. 843.

Die Anwendung der Höhensonnenbestrahlung kommt beim Pemphigus vulgaris und bei der Dermatitis herpetiformis in Frage. Des weiteren wird diese Therapie bei allen schlecht und langsam granulierenden Wunden, bei Geschwüren tuberkulöser Natur, bei den Ulzera, bei Prurigo und der Sklerodermie Anwendung finden können.

Die Therapie unterstützt die Abheilung der momentanen Krankheitserscheinungen durch Steigerung der physiologischen Vorgänge in der Haut, wirkt scheinbar auch durch die Auslösung gewisser chemischer Vorgänge, fördert den Zellersatz und wirkt resorbierend.

Die Lichttherapie wird mit den bereits geübten therapeutischen Maßnahmen zu kombinieren sein, ja sie scheint in Verbindung mit der Arsenanwendung und der Tuberkulinbehandlung bei den entsprechenden Dermatosen einen wesentlich gesteigerten Effekt zu haben und sicherlich eine gewisse Unterstützung bei der Behandlung resp. Ausheilung der angeführten Dermatosen zu bringen.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

40) **Edward Piski.** Quarzlicht in der Behandlung von Hautkrankheiten. Dtsche med. Presse. 1917. H. 3. S. 23.

Verf. verwendet die Kromayer-Lampe in Fällen, in denen es sich um kleinere abgegrenzte Herde handelt, die nicht viel grösser sind als die Öffnung, die die Strahlen durchlässt. Also vor allem in Fällen von Furunkulosis, Acne rosacea, Folliculitis simplex, Folliculitis barbae und Folliculitis decalvans und jenen Formen von Alopecia areata, wo es sich um eine kleine Stelle handelt, in der die Haare ausgefallen sind.

Bei Lupus vulgaris, Lupus erythematosus, Naevus vasculosus, Naevus pigmentosus und Teleangiektasien gebraucht Verf. die tiefere Einwirkung mit Zuhilfenahme von Quarzkristallen unter Ausübung von beträchtlichem Druck.

Die Resultate, die Verf. in fast allen Fällen erzielte, waren vorzüglich, mitunter geradezu verblüffend und in kosmetischer Beziehung unstreitig besser als alle bisher bekannten Methoden, namentlich ergibt es weniger entstellende Narben.

Die Kromayer-Lampe wurde durch die Modifikationen von Bach und Nagelschmidt wesentlich verbessert. Sie wird auch künstliche Höhensonne genannt. Die Lampe, welche sich natürlich nur für Fernbestrahlung eignet, erzeugt eine enorme Quantität von ultravioletten Strahlen, deren Wirkung sich mannigfach erweist, vor allem beruhigend auf die Nerven, erfrischend und stärkend auf den gesamten Organismus wirkt. Ihre Anwendung ist vollständig harmlos. Ausser der örtlichen Wirkung hebt die künstliche Höhensonne das Allgemeinbefinden, die Patienten essen besser, schlafen besser, nehmen infolgedessen an Gewicht zu und wenn sie vorher Schmerzen hatten, verlieren sie dieselben. Selbst schon durch ganz oberflächliche, aber selbstverständlich wiederholte Bestrahlung wird der lästige Juckreiz gemildert und allmählich beseitigt, insbesondere bei den oft jahrelang andauernden und allen vorherigen Behandlungen trotzenden Leiden, wie Ekzemen, Neurodermitiden usw.

Man muss es sich zur Regel machen, die Haut an die Behandlung nach und nach zu gewöhnen. Individuen mit trockener, dünner und leicht schwitzender Haut reagieren besser auf ultraviolette Strahlen als solche mit fetter Haut.

Bei Haarschwund, frühzeitiger Glatze, Schuppen und anderen Krankheiten der behaarten Kopfhaut hat Verf. die allerbesten Erfolge erzielt. M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

41) **Julius Faber,** Zweibrücken. Res.-Lazarett I. Albuminurie nach Bestrahlung mit der künstlichen Höhensonne. M. m. W. 1917. Nr. 15. S. 511.

Bei einem vollkommen gesunden jungen Manne trat im Anschluss an eine drei Tage zuvor stattgefundene, 5—6 Minuten dauernde Bestrahlung des ganzen Körpers mit der künstlichen Höhensonne vorübergehende Albuminurie auf; eine Verbrennung der Haut war nicht eingetreten.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

42) **Paul Deus,** Wien. K. u. K. Reservespital 11. **Die künstliche Höhensonne bei der Nachbehandlung Kriegsverletzter.** M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 373.

D. weist auf den günstigen Einfluss der Quarzlampenbehandlung für die Epithelisierung und für die Demarkation nekrotischer Teile hin. Chronische Entzündungen und Atrophie der Haut an Amputationsstümpfen besserten sich nach schonender Anwendung der Höhensonne (1 m Entfernung, 2—7 Minuten) in kurzer Zeit. Weichteilfisteln, welche ihre Ursachen in kleinen Geschosssplittern, die nicht entfernt werden konnten, hatten, blieben vollständig unbeeinflusst. Ferner konstatierte Verf. eine Beschleunigung der Konsolidation.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

43) **O. Müller,** Hongkong. **Die Behandlung des tropischen Ringwurmes mit künstlicher Höhensonne (Quarzlampe).** Archiv für Schiffs- und Tropenhyg. 21. H. 6.

Der Ringwurm ist eine der lästigsten Beigaben der Tropen. Beginnend gewöhnlich an der Innenseite der Oberschenkel schreitet die Affektion bald über die Skrotalfalten auf den Hodensack weiter, um dann auf den Damm und Gesässspalt überzugreifen. Sie zeigt im Anfang juckende kleine Knötchen, die nach einigen Tagen in eine einzige entzündlich gerötete Fläche zusammenfliessen. Während das Zentrum allmählich unter Hinterlassung eines leicht bräunlichen Pigmentes und einer feinen Abschilferung zum Ausheilen kommt, schreitet der Prozess peripherwärts in Zacken, Halbkreisen und Inseln weiter, überwuchert Bauch, Rücken und Oberschenkel und kann bei alten vernachlässigten Fällen oben am Halskragen herauskommen.

Verf. hat nun einen mit dieser Krankheit behafteten 30-jährigen russischen Soldaten mit künstlicher Höhensonne behandelt. Er bekam im September 6 Dosen von 5 Minuten steigend bis 15 Minuten (Distanz von 65 cm herabgehend auf 45 cm). Dann musste die Behandlung wegen einer äusseren Ursache für eine Woche ausgesetzt werden. Aber schon nach diesen wenigen Sitzungen konnte man Stillstand und Besserung feststellen. Im Oktober wurde dann die eigentliche Behandlung in 18 Sitzungen ausgeführt. Die Belichtungsdauer wurde allmählich von 15 bis auf 30 Minuten Dauer

ausgedehnt und entsprechend mit der Distanz bis auf 30 cm herabgegangen. Als das Bestrahlungserythem abgeklungen war, war der Ringwurm vollständig verschwunden und blieb es, solange Verf. den Fall noch in Beobachtung hatte (weitere 3 Monate).

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

44) **A. Haslebacher. Die Behandlung des Kropfes mit der Quarzlampe.** Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1917. Nr. 8. S. 243.

Verf. sah bei einer 22-jährigen Patientin nach der ersten Bestrahlung, die ein starkes Erythem verursachte, die Stenoseerscheinungen verschwinden, und nach 14 Tagen mit im ganzen 4 Bestrahlungen war der Kropf total verschwunden. Seither, nach 10-monatlicher Beobachtung, ist er nicht wieder aufgetreten. Bemerkenswert ist, dass die Patientin vorher längere Zeit Massage, sowie verschiedene Jodpräparate äusserlich und innerlich angewendet hatte, ohne jeden Erfolg. Seither hat Verf. ca. 20 Patienten mit dieser Methode behandelt. Die Resultate sind folgende: Zuerst verschwanden die Stenoseerscheinungen, und die Patienten gaben spontan an, dass sie viel besser steigen könnten. Möglicherweise hängt diese Erscheinung mit der Inhalation von Ozon zusammen, die den meist vorhandenen Katarrh günstig beeinflusst. Nach 2—3 Sitzungen war meist deutliches Weicherwerden der Struma zu konstatieren, das besonders auffallend bei den härtesten Tumoren war. Die Geschwulst, die vorher als einziger Tumor imponierte, zerfiel in verschiedene Lappen, die vielfach deutlich abzugrenzen waren; dazu fühlten sich die einzelnen Lappen mürbe an. Die Zyste hob sich deutlicher ab und machte den Eindruck, als ob der Inhalt dünnflüssiger geworden wäre, was die Idee nahelegt, sie evtl. durch Punktion zu entleeren.

Die Bestrahlung wurde wöchentlich zwei- bis dreimal so dosiert, dass starkes Erythem, evtl. sogar leichte Blasenbildung erfolgte. Irgendwelche Nachteile hat Verf. nach mehreren hundert Bestrahlungen nicht beobachtet, im Gegenteil, mehrere Patienten gaben spontan an, dass sie sich während der Behandlung bedeutend besser fühlten.

In 3 Fällen war der Erfolg nach 4 Bestrahlungen so, dass die Patienten mit dem erreichten Resultat zufrieden waren. In anderen Fällen war eine zehnmalige Applikation nötig. Ganz refraktär verhielten sich die grossen Zysten.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

45) **M. Gutstein,** Berlin. Aus der Friedrichstadt-Klinik für Lungenkranke. **Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit ultraviolettem Licht. Mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens des Blutes.** Beitr. z. Klin. d. Tbc. 35. H. 3.

Es ergibt sich sowohl bei Lungentuberkulose als auch bei Nichtlungenkranken als Ergebnis der Bestrahlung mit ultraviolettem Licht eine Veränderung des Blutbildes in der Richtung, dass in der grösseren Zahl der Fälle eine Vermehrung der Lymphozyten, in einem kleineren Teil, nach anfänglicher Zunahme, eine Verminderung der Lymphozyten eintritt. Es ist schwer zu sagen, warum einmal die Lymphozyten durch das ultraviolette Licht vermehrt, das andere Mal aber vermindert werden. Vielleicht beruht diese Verschiedenheit darauf, dass der die Lymphozyten liefernde Drüsenapparat bei den einzelnen Menschen eine verschiedene Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Quarzlampenlicht aufweist, indem das kurzwellige Licht in dem einen Falle einen geringen Reiz auf die Drüsen ausübt und so eine verminderte Bildung von Lymphozyten hervorruft, in dem anderen Falle aber infolge der grösseren Empfindlichkeit des betreffenden Individuums dieselbe Lichtmenge einen so grossen Reiz ausübt, dass sie bereits eine stärkere Vernichtung der Lymphozyten hervorruft.

Verfassers Erfahrungen über die Ultraviolettbehandlung der Lungentuberkulose, die sich auf etwa 45—50 Fälle beziehen, zeigten, dass in vielen Fällen das Quarzlampenlicht die Lungentuberkulose in günstiger Weise zu beeinflussen imstande ist. Da die vielfach gegen die Lungentuberkulose empfohlenen Mittel, einschliesslich des Friedmann'schen Mittels und des Mesbés, die in sie gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt und sich in der Folge als wirkungslos erwiesen haben, so muss man bei Empfehlung einer neuen Behandlungsmethode recht vorsichtig und skeptisch sein. Trotzdem glaubt Verf. bei kritischer Betrachtung der erhaltenen, zum Teil recht guten Resultate, dem ultravioletten Licht eine günstige Einwirkung auf manche Fälle von Lungentuberkulose nicht absprechen zu können. Er betont ausdrücklich, dass die von Krüger erzielten äusserst günstigen Resultate bei Behandlung der Lungentuberkulose mit dem ultravioletten Licht nicht zutreffen. Eine solche Überschätzung der Leistungsfähigkeit des ultravioletten Lichtes würde die Behandlungsmethode nur diskreditieren. Da Verf. im besonderen eine schädliche Wirkung des Quarzlampenlichtes in keinem Falle gesehen hat, so empfiehlt er diese Behandlungsmethode der Lungentuberkulose zur weiteren Erprobung.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

46) **Cumberbatch,** London. **Die Simpsonlampe und die Eigenschaften ihres Lichtes.** Proceedings of the Roy. Soc. of Med. 9. 4. Febr. 1916. S. 60. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'électrolog. 2. H. 6.

Nach einer kurzen Beschreibung der Simpsonlampe hebt Verf. hervor, dass sie die stärksten ultravioletten Strahlen aussendet, die durch eine sehr geringe Wellenlänge charakterisiert sind. Diese wiederum bedingt die starke Lichtwirkung auf die Haut (Erythem nach einer Bestrahlungsdauer von 2 Minuten) und die geringe Tiefenwirkung. Bisher wurde die Bestrahlung beim Ulcus rodens, bei Gesichtslupus und bei Ekzem mit Erfolg vorgenommen. Die Inhalation des sich im Strahlenbündel zwischen den beiden Elektroden entwickelnden Dampfes ergab gute Resultate bei Asthma, das allen anderen Bemühungen trotzte.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

47) **Hans L. Heusner,** Giessen. **Einiges über die „neue" Simpson-Lampe.** D. m. W. 1917. Nr. 21. S. 657.

Die von dem Engländer Simpson mit marktschreierischer Reklame vor einigen Jahren in die Welt gesetzte neue Bestrahlungslampe, die von Dr. E. French als „eine Erfindung von dem allergrössten Interesse sowohl für Ärzte als für Laien" bezeichnet wurde, wird auf Grund eines von Messerli in dem Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte Nr. 41 1916 veröffentlichten Aufsatzes vom Verf. einer vernichtenden Kritik unterzogen. „Es handelt sich bei der Simpson-Lampe um eine unzweckmäßige Wiederbelebung längst überwundener Konstruktionen von höchst zweifelhaftem Werte, ja unmittelbarer Gefahr für den Kranken. Wir sehen, wie bescheiden die Anforderungen unserer Gegner sind, wenn es sich darum handelt, deutsche Arbeit durch eigene Errungenschaften aus dem Wege zu drängen. In diesem Sinne ist Messerlis Arbeit ein wertvolles Kulturdokument, welches verdient, tiefer gehängt zu werden."

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

48) **Ulrichs** und **O. Wagner,** Berlin. Vereinslazarett Siemensstadt. **Erfahrungen mit der „Siemens-Aureollampe".** D. m. W. 1917. Nr. 18. S. 556.

Die Verff. verwendeten die Lampe für Behandlung von Haut- und Weichteilwunden, Knochenfisteln, Hauterkrankungen, sowie bei Rheumatikern, Tuberkulösen und bei Schwächezuständen. Sie haben dabei den Eindruck gewonnen, dass eine grosse Zahl der behandelten Kranken in kürzerer Zeit völlig geheilt wurde, als man ohne Bestrahlung die Heilung erwartet hätte. Auch andere Heilmethoden hätten bei vielen wohl kaum zu dem gewünschten Resultat geführt. In mehreren Fällen sahen sie, wenn auch nicht völlige Heilung, so doch erhebliche und schnelle Besserung, und nur bei wenigen Kranken konnte von einem günstigen Einfluss der Bestrahlung nicht gesprochen werden. Weitere Versuche, die

Leistungsfähigkeit und das Anwendungsgebiet der Aureollampe zu prüfen, sind noch im Gange. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

49) **Hans L. Heusner,** Giessen. Behandlung der Gonorrhoe und ihrer Nebenerkrankungen mit Wärme. D. m. W. 1917. Nr. 11 S. 332.

Verf. empfiehlt die von der Quarz-Lampen-Gesellschaft unter der Bezeichnung Sollux-Ergänzungslampe in den Handel gebrachte hochkerzige Glühlampe. Das Verfahren ist recht einfach und überall durchzuführen. Die Genitalgegend wird in einem Abstand von etwa 60 cm bis zu einer Stunde bestrahlt; diese lange Dauer wird meist gut vertragen. Die Erfolge der Behandlung sind günstige. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

50) **O. Müller,** Merseburg. Res.-Lazarett. Die Behandlung des Erysipels mit Rotlichtbestrahlung. M. m. W. 1917. Nr. 11. S. 348.

Die Behandlung des Erysipels durch die Rotlichtbestrahlung bringt diese Erkrankung bei denkbar einfachster Handhabung in kürzester Zeit zur Heilung. Sie spart Verbände und Medikamente, sie ist ohne jede Unbequemlichkeit für den Erkrankten, sie ist sparsamer und einfacher als die Quarzlampenbehandlung, ganz abgesehen davon, dass es nicht nach jedermanns Geschmack ist, gezwungenermaßen, bei der stationären Einrichtung der Quarzlampe, dasselbe Zimmer und Material sowohl für Erysipelkranke wie für alle anderen Wunden und Verletzungen benutzen zu müssen. Kommt andrerseits bei dieser Behandlung die Temperatur innerhalb weniger Tage nicht zum endgültigen Abfalle, so ist dies ein fast untrügliches Zeichen, dass wir mit einsetzender Einschmelzung und späterer Abszessbildung zu rechnen haben.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

4. Diathermie, Fulguration, Hochfrequenzbehandlung usw.

51) **Walther Lindemann,** Halle a./S. Kgl. Univ.-Frauenklinik. Weitere Erfahrungen mit der Diathermie gynäkologischer Erkrankungen (Beckenperitonitis, Zervicitis, Neuralgien). M. m. W. 1917. Nr. 21. S. 678.

Um im Becken liegende entzündliche Prozesse zu beeinflussen, wird vom Verf. die rektale Behandlung empfohlen; es wird eine breite, rektale Elektrode eingeführt und in unmittelbare Nähe des entzündlichen Herdes gebracht; dieser aktiven Elektrode liegt eine breite Bauchelektrode gegenüber. Verf. hat über sehr günstige Erfahrungen zu berichten und seit zwei Jahren nie eine Verbrennung erlebt. Man steigert (breite Rektalelektrode) im Verlauf der Sitzung von 1,5 beginnend bis etwa 2,5 M. A.; es entwickelt

sich dann an der aktiven Elektrode eine Hitze über 42°, Sitzungsdauer von 15 Minuten beginnend bis auf $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden Dauer. Die Hitzewirkung muss unbedingt mit der Temperaturmessvorrichtung kontrolliert werden. Kontraindikationen sind: zystische Degeneration der Ovarien und sonstige grössere Ovarialcysten; starke Schwartenbildung, starkwandige Ovarialabszesse, Tubeneiterungen.

Anwendungsweise der zervikalen Diathermie: Verf. hat eine ausgehöhlte, schalenförmige Elektrode konstruiert, welche die Portio vaginalis umgreift; sie ist auf einem gegen die Vagina mit Lack isolierten Stiel aufgeschraubt, der auch die Zuleitung von dem Apparate aufnimmt. Die Einführung und Fixierung der Elektrode ist nicht schwer; als inaktive Elektrode dient eine Verteilungselektrode für Bauch und Rücken. Die Methode ist ungefährlich; die bisher erzielten Erfolge sind ermutigend.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

52) **H. Braun,** Solingen. **Die Diathermie im Kriege.** Ther. d. Gegenw. April 1917.

Verf. will in seiner Arbeit mit den Andeutungen seiner Erfahrungen nur Richtlinien und Anhaltspunkte geben, und damit eine leichtere Möglichkeit und mehr Anregung, der Diathermie einen breiteren Raum bei der Behandlung mehrerer im Kriege häufig vorkommender Erkrankungen und Folgezustände einzuräumen. Diese Behandlung wird sich in erster Linie am leichtesten im Heimatgebiet, aber auch ganz leicht im Kriegslazarett ermöglichen lassen, zumal die Apparatur einfach ist und häufig mit der eines Röntgeninstrumentariums verbunden werden kann. Der Erfolg wird jedem, der sich mit der Diathermie beschäftigt, recht bald für die anfänglichen Kinderkrankheiten jeder neuen Methode reichlich entschädigen.

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

53) **Burmester,** München. **Beitrag zur Handhabung des Diathermieapparates bei gleichzeitigem Anschluss mehrerer Kranker.** M. m. W. 1917. Nr. 13. S. 436.

B. gibt eine rechnerische Anleitung zur Lösung der Frage, wieviel Strom der einzelne Kranke erhält, wenn mit Zwischenschaltung eines Stromverteilers gleichzeitig mehrere Kranke mit demselben Diathermieapparat behandelt werden. Der beste Erfolg wird nach B. dann erzielt, wenn eine Stromwelle von 10—20 M. A. auf den Quadratzentimeter des zu durchwärmenden Querschnitts erzielt wird. Um aber diese Einwirkung auf verschiedene Körperteile zu erhalten, muss man zunächst deren Widerstand ermitteln, der je nach Stärke der Fettschicht, Muskeln etc. ganz verschieden ist. B. errechnet, dass die Widerstände zweier Körperteile sich bei Benutzung der gleichen Spannung umgekehrt wie die Prüf-

stromstärken verhalten. Aus diesem Gesetze lassen sich dann bei Benutzung von Elektroden bestimmter Grösse willkürlich Stromstärken für einzelne Körperteile erzielen, wobei natürlich für jeden Kranken einmal eine Messung vorgenommen werden muss. Bei Längsdurchwärmung von Körperteilen ist der Widerstand im allgemeinen viel grösser als bei Querdurchwärmung B. glaubt aber, dass der Effekt trotzdem der gleiche ist, weil der Stromdurchgang durch die verschiedenen Gewebe immer in gleicher Reihenfolge erfolgt und dem Knochen von dem Strom in allen Fällen, d. h. also auch bei der Querdurchwärmung ausgewichen wird. Einzelheiten müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

54) **A. Gautier.** Der Einfluss der Hochfrequenzströme bei der Behandlung der Wunden und Infektionen. (Klinische und bakteriologische Studie). Thèse de Paris 1915. Nach einem Referat aus Journ. de radiol. et d'electrol. 2. H. 6.

Unter dem Einfluss des Hochfrequenzstromes (Mitte des Strahlenbündels in 7 cm Entfernung von der Haut) beobachtete Verf. nach 6—14 täglich oder alle 2 Tage wiederholten Sitzungen von 20 bis 40 Min. kräftigere Granulationsbildung und raschere Epidermisation, wobei gleichzeitig die Wunden keimärmer wurden. Experimentell wurde in der freien Luft durch den Hochfrequenzstrom der Staphylococcus in 20 Minuten abgetötet, Streptokokken in wesentlich kürzerer Zeit. Im abgeschlossenen Raum erfolgt die Abtötung der Bazillen noch viel rascher. Weitere Untersuchungen ergaben, dass hierbei der Hochfrequenzstrom in gleicher Weise wie das von ihm erzeugte Ozon wirksam ist. Das Ozon wirkt vor allem in der Tiefe, wo der Hochfrequenzstrom fast wirkungslos ist.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

55) **Th. Rumpf,** Bonn. Ein neuer Weg für Behandlung chronischer Infektionskrankheiten. M. m W. 1917. Nr. 17. S. 545.

Verf. hat früher den Nachweis erbracht, dass die oszillierenden Ströme, abgesehen von Reizwirkung auf Herz und Gefässe, eine beträchtliche Zunahme der Kohlensäureabscheidung (um 18,8 %) und eine geringere Zunahme des Säurestoffverbrauchs (um 4 %) bewirken. Später sprach er die Vermutung aus, dass der Strom auch innerhalb des menschlichen Körpers chemische Vorgänge auslöse und wahrscheinlich auch Jod aus seinen Verbindungen freimache. Nunmehr wurde experimentell geprüft, ob die oszillierenden Ströme auf Kulturen von Mikroorganismen, welchen man geringe Mengen von Jodsalzen zugesetzt hatte, wirken, und ferner, ob ausser bei Syphilis bei anderen Infektionskrankheiten die Jodwirkung im Organismus eintritt. Es zeigte sich nun eine ganz ausser-

ordentliche Wirkung und man wird zur Annahme verleitet, „dass unter der Einwirkung des Stromes ein Körper frei wird und schädigend auf bakterielle Prozesse zu wirken vermag“. Es scheint deshalb wohl begründet, auf dem neuen Wege der Behandlung einzelner Infektionskrankheiten näher zu treten. Klinisch wurden die experimentellen Ergebnisse an einer an Tuberkulose erkrankten Versuchsperson nachgeprüft und konstatiert, dass die Kombination der Verabreichung von 3 gr Jodsalz und 1—2 Stunden später sich anschliessender Stromwirkung 1. eine deutliche Reaktion in der erkrankten Lunge auslöst und 2. nach Abklingen der Reaktion der Zustand gegenüber früher besser war. Schädigungen irgendwelcher Art wurden auch bei anderen Patienten nicht beobachtet. Verf. hält diese Behandlungsmethode nicht nur bei Tuberkulose, sondern auch bei anderen Infektionskrankheiten für aussichtsreich.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

56) **M. Chiray** und **G. Bourguignon,** Paris. **Die Ionentherapie bei der Behandlung der einfachen oder durch Kontraktur komplizierten Narbenadhäsionen.** Presse médicale 3. August 1917. S. 337. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol. 2. H. 6.

Die Verff. verwendeten mit Erfolg die Jodionisation bei der Behandlung adhärenter Narben, die regelmäßig abblassen, sich verdünnen und von der Unterlage abheben. Tief gelegene Narben, die erst nach dem Beweglichwerden der oberflächlichen Narbe in die Erscheinung treten, werden durch die Jonisation nicht beeinflusst. Die Heilung (bei 225 Fällen in 85 $^0/_0$) erfolgt oft schon in 8—10 Tagen, im allgemeinen muss jedoch die Behandlung 3—4 Monate fortgesetzt werden Mit der Lockerung der Narbe geht das Wiederauftreten des Muskelspiels und die Heilung durch Narbeneinengung bedingter Nervenlähmungen einher. Gleichzeitige Kontrakturen verlangen gleichzeitige mediko-mechanische Behandlung.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

57) **Geiger. Umwandlung von Wechsel- in Gleichstrom zur Elektrodiagnostik, Elektrolyse und Ladung faradischer Spulen.** Arch. d'électricité médicale. Nov. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de radiol. et d'électrol 2. H. 7.

Ein Doppelventil aus 2 Aluminiumplatten, die in eine Natriumphosphatlösung eintauchen und aus einer Bleiplatte, die in die gleiche Lösung taucht, ermöglicht die Umwandlung des Wechselstroms in Gleichstrom, für den die Bleiplatte den einen Pol bildet, während der andere Pol einem neutralen Punkt in den als Widerstand eingeschalteten Lampen entnommen wird.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Literatur-Uebersicht [1]),

bearbeitet von A. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

I. Bücher.

(Besprechung vorbehalten [2]).

a) Röntgenstrahlen.

Küpferle u. Lilienfeld: Grundlagen therapeutischer Anwendung von Röntgenstrahlen. Mit 17 Textabbild. Verlag von Speyer & Kaerner. Freiburg i. Br. 1917. Preis geh. M. 3.—, geb. M. 4.—.

b) Radium.

Schmidt, C.: Das periodische System der Elemente. 32 Abbild. u. Tab. VII. 143 S. Verlag von Joh. Ambr. Barth. Leipzig. 1917. Preis geh. M. 6.—, geb. M. 7.50.

c) Verwandte Gebiete.

Hanneke, P.: Das Arbeiten mit kleinen Kameras. 2. Aufl. Mit 60 Textabbild. Verlag von W. Knapp. Halle a. S. 1917. Preis geh. M. 2.10, in Ganzleinenband M. 2.85.

Mayer, E.: Das Bromöldruckverfahren. 4. ergänzte Aufl. Verlag von W. Knapp. Halle a. S. 1917. Preis geh. M. 3.—, in Ganzleinenband M. 4.40.

Rollier, A.: La cure de soleil. Verlag von Baillière & Fils, Paris u. Constant Tarin, Lausanne. Preis geb. Fr. 20.—.

Die militärärztliche Sachverständigentätigkeit auf dem Gebiete des Ersatzwesens und der militärischen Versorgung. I. Teil. Herausgegeb. vom Zentralkomitee für das ärztl. Fortbildungswesen in Preussen. Redigiert von Prof. Dr. C. Adam. Verlag von G. Fischer. Jena 1917. Preis geh. M. 5.—, geb. M. 6.50.

Wagner, K.: Die künstliche Höhensonne (Quarzlampe) in der Medizin. Mit 16 Tafeln. 530 S. Verlag der Deutschen Vereins-Druckerei und Verlagsanstalt. Graz 1917. Preis geh. M. 16.50, geb. M. 19.50.

Inaugural-Dissertationen.

Radium.

Schich, W.: Untersuchungen über den Einfluss von Gasen bei Durchstrahlung mit γ-Strahlen des Radiums. Dissertation. Halle 1915.

II. Zeitschriften-Literatur [3]).

a) Röntgenstrahlen.

Röntgendiagnostik.

Allgemeines.

Lenk, R.: Röntgenplatten aus einem Frontspital. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 15. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 29. S. 952.

---

1) Wegen der Unmöglichkeit, den grösseren Teil der ausländischen Literatur zur Zeit einsehen zu können, kann die Literatur-Übersicht auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Infolge redaktioneller durch den Krieg bedingter Schwierigkeiten ist auch die Anführung der deutschen Literatur zum Teil nur verspätet möglich.

2) Besprechung erfolgt nur insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen und zur Besprechung geeignet sind.

3) Die Abkürzungen der Namen der Zeitschriften erfolgen nach den Bestimmungen der „Vereinigung der medizinischen Fachpresse". Ein Abkürzungsverzeichnis findet sich in H. 1—3, 1917, S. 18 u. 19.

Mayo, Ch. H.: Röntgenstrahlen und Chirurgie. Amer. journ. of Roentgenol. Nov. 1916.

Skelettsystem (ausschliesslich Schädel).

Bauer, J.: Über evolutive Vegetationsstörungen. W. kl. W. 1917. Nr. 24.

Bittorf, A.: Kasuistischer Beitrag zur Spondylitis typhosa. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 545.

Childs, S. B.: Konservative Frakturbehandlung und Röntgenstrahlen. Amer. journ. of Roentgenol. Aug. 1916.

Davis: Teilweise Epiphysentransplantation bei einem Defekt der Fibula. Ann. of surg. Nov. 1916. Nr. 5.

Engels, H.: Kasuistischer Beitrag und einige Bemerkungen zur pathologischen Knochenbildung. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 545.

Fiedler: Ein Fall von Verknöcherung in der Trizepssehne nach Trauma. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 548.

Hoffmann: Chronische Versteifung der Wirbelsäule. Med. Sekt. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 11. 5. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 28. S. 894.

Hoke, E.: Schnellender Nacken. M. Kl. 1917. Nr. 29. S. 789.

Mc. Intyre: Myxochondrom eines langen Knochens. Lancet. 16. 12. 1916. S. 1013.

Landau, M.: Allgemeine Verknöcherung der Rippenknorpel. Röntgenologisch nachgewiesen. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 539.

Maliwa, E.: Trophische Störungen nach Verletzung peripherer Nerven mit besonderer Berücksichtigung der Knochenatrophie. M. Kl. 1917. Nr. 26. S. 704 u. Nr. 27. S. 733.

Ohlmann, J.: Über die Sudeck'sche Knochenatrophie. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 517.

Perkins, C. W.: Fraktur und Dislokation des proximalen Köpfchens des I. Metakarpalknochens und des Trapeziums. Med. record. 15. H. 13. Sept. 1916.

Schaefer, R. J.: Ein Beitrag zur Behandlung der Fraktur der Patella. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 29. S. 960.

Schulz, O. E.: Ein Fall von angeborenem Riesenwuchs. W. m. W. 1917. N. 2.

Troemner: Polyneuritis mit idiopathischen Ödemen des Unterschenkels. Ärztl. Ver. Hamburg. 19. 6. 1917. M. m. W . 1917. Nr. 27. S. 880.

Schädel, Kiefer und Zähne.

Engelmann: Axiale Schhädelaufnahmen. Ärztl. Ver. Hamburg. 19. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 27. S. 880.

Killian: Über Meningitis nach Stirnhöhlenschüssen. Laryngolog. Ges. Berlin. 22. 12. 1916. B. kl. W. 1917. Nr. 28. S. 688.

Kehlkopf, Lungen und Bronchien, Zwerchfell.

Arndt: Tuberculosis miliaris ulcerosa. Unterelsässischer Ärztever. Strassburg. 24. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 26. S. 832.

Deutsch, F.: Ein Beitrag zur Röntgendiagnostik der Lungensyphilis. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 541.

Gehrels: Lungenschuss. Med. Ges. Leipzig. 15. 5. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 26. S. 722.

Knack: Schädigungen durch Gasangriffe. Ärztl. Ver. Hamburg. 19. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 27. S. 880.

Moore, A. B.: Die Röntgendiagnostik bei Bronchiektasie. Amer. journ. of Roentgenol. Nov. 1916.

Neumann: Eventratio diaphragmatica. Ärztl. Ver. Hamburg. 8. 5. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 30. S. 739.

Overend u. **Riviere: Beobachtungen bei der klinischen und radiologischen Diagnose der intrathorakalen Tuberkulose bei Schulkindern.** Lancet. 30. Sept. 1916.

Herz und Gefässe.

Huismans, L.: Telekardiographische Studien über Herzkonturen. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 561.

Jaffé, A. R.: Embolische Verschleppung eines Infanteriegeschosses in die rechte Herzkammer nach Beckensteckschuss. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 27. S. 893.

Mahaney, R. S.: Arteriosklerose. Amer. journ. of Roentgenol. Nov. 1916.

von Teubern, K.: Orthodiagraphische Messungen des Herzens und des Aortenbogens bei Herz-Gesunden. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 549.

Speiseröhre, Magen und Darm.

Albu, A.: Beiträge zur Kenntnis der sog. idiopathischen Ösophagusdilatation. B. kl. W. 1917. Nr. 29. S. 697.

Bucky, G.: Diskussion zum Vortrag Schütze: **Röntgenbeobachtungen über funktionelles Verhalten der Speiseröhre.** Med. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 29. S. 710.

Carman, R. D.: Beobachtung von Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür. Amer. journ. of Roentgenol. Juli 1916.

Jones, L. L.: Bariumdiagnostik. Amer. journ. of Roentgenol. Okt. 1916.

Kjörstad: Röntgenuntersuchung der Magenfunktion. Norsk. Mag. f. Laegevid. 78. H. 5.

Reiche: Röntgenbilder schwerer postdiphtherischer Schlucklähmung. Ärztl. Ver. Hamburg. 10. 4. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 27. S. 860.

Schlesinger, E.: Diskussion zum Vortrag Schütze: **Röntgenbeobachtungen über funktionelles Verhalten der Speiseröhre.** Med. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 29. S. 709.

Schlesinger, E.: Über Beobachtung von persistierenden spastischen Magendivertikeln beim Ulcus duodeni. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 4. 7. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 30. S. 982.

Schütze, J.: Röntgenbeobachtungen über funktionelles Verhalten der Speiseröhre. Med. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 29. S. 709.

Severin: Pylorusstenose mit Magenektasie infolge primärer Magentuberkulose (hypertrophisch-tumorenbildende Form). Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 9. 3. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 30. S. 738.

Singer, G.: Autonome und vegetative Magenstörungen und ihre Beziehung zur Lungentuberkulose. W. kl. W. 1917. Nr. 20.

Leber und Gallenblase.

Haenisch: Röntgennachweis der Gallensteine. Ärztl. Ver. Hamburg. 19. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 27. S. 880.

Harnwege.

Rothschild, A.: Diskussion zum Vortrag Freudenberg: **Zwei Fälle von Blasendivertikeln.** Berl. med. Ges. 6. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 27. S. 662.

Fremdkörper.

Borchard, A.: Geschossentfernung nach der Methode der Vertikalpunktion von Weski. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 27. S. 596.

Bosse: Ein einfacher Fremdkörpersuchapparat mit Klingelzeichen. D. m. W. 1917. Nr. 27. S. 850.

Dreyer: Wirbelsteckschuss im 11. Brustwirbel. Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 11. 5. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 28. S. 893.

Drüner: Verschiebungsaufnahmen und Stereogramme zur Lagebestimmung von Geschossen und zur Messung. Bruns Beitr. 105. H. 1.

Hickey, P. M.: Busennadel in der rechten Lunge. Amer. journ. of Roentgenol. Nov. 1916.

Melchior: Schrapnellkugel im Stirnhirn. Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 11. 5. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 28. S. 893.

Röntgentherapie.

Arndt: Ekzema vegetans. Unterelsässischer Ärztever. Strassburg. 24. 2. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 26. S. 832.

Benda: Diskussion zum Vortrag Franz: **Über Uterusmyombehandlung.** Med. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 29. S. 710.

Bumm: Bestrahlung von Ovarialtumoren. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 616.

Franz: Bestrahlung von Ovarialtumoren. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 616.

Franz: Über Uterusmyombehandlung. Med. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 27. S. 879.

Franz: Diskussion zum Vortrage Bumm: **Erfahrungen über die Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 617.

Hessmann, A.: Zur Röntgentiefentherapie im Kriege. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 570.

Hessmann, A.: Diskussion zum Vortrag Franz: **Über Uterusmyombehandlung.** Med. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 29. S. 710.

Koblanck: Bestrahlung von Ovarialkarzinomen. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 616.

Kromayer: Kriegsbehandlung der Syphilido-Dermatologie, Fettersparnis. D. m. W. 1917. Nr. 26. S. 815.

Landau, L.: Diskussion zum Vortrag Franz: **Über Uterusmyombehandlung.** Med. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 29. S. 710.

Lange, S.: Ursache und Prophylaxe des „Röntgenkaters“. Amer. journ. of Roentgenol. Juli 1916.

Lewin, J.: Zweck und Technik der Röntgentherapie. Med. Record. 15. H. 24.

Müller-Carioba: Zur Strahlentherapie der Myome und Karzinome. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 605.

Nagel: Bestrahlung von Ovarialtumoren. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 616.

Nagel: Diskussion zum Vortrage Bumm: **Erfahrungen über die Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 616.

Quervain, de: Blasentumoren bei Anilinarbeitern. Med. Ges. Basel. 24. 5. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 28. S. 691.

Schäfer, P.: Demonstration der Organe einer wegen Myomblutungen mit Röntgenstrahlen behandelten Frau. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 616.

Schmidt, H. E.: Der gegenwärtige Stand und die Aussichten der Röntgentherapie in der inneren Medizin. B. kl. W. 1917. Nr. 27. S. 654.

Schroeder: Behandlung der Uterusruptur. Med. Ver. Greifswald. 11. 5. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 27. S. 746.

Shohan, J.: Theorie moderner Röntgenbehandlung. Med. and surg. journ. Sept. 1916.

Simpson, C. A.: Kälte als Sensibilisator für Röntgenstrahlen. Amer. journ. of Roentgenol. Okt. 1916.

Warnekros, K.: Der Wert prophylaktischer Bestrahlungen nach Karzinomoperationen und die Erfolge der Rezidivbehandlung mittels Röntgenlicht und Radium. M. m. W. 1917. Nr. 27. S. 865 u. Nr. 28. S. 905.

von Zumbusch: Zwei Fälle von Mikrosporie. Ärztl. Ver. München. 10. 1. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 28. S. 916.

Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen.

Billigheimer: Über Autolysine. Beitr. z. Klin. d. Infekt.-Krkh. 5. H. 2.

Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

Lange, S.: Ursache und Prophylaxe des „Röntgenkaters". Amer. journ. of Roentgenol. Juli 1916.

Röntgentechnik.

Bucky: Abblendung der Sekundärstrahlen durch das Buckyfilter. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 27. S. 879.

Dessauer, F.: Über Glühkathodenröhren (Coolidgeröhren) und ihre Bedeutung in der Tiefentherapie. M. m. W. 1917. Nr. 30. S. 971.

Gorton, W. S.: Coolidgeröhrenradiographie. Amer. journ. of Roentgenol. Aug. 1916.

Hasselwander, A.: Beiträge zur Methodik der Röntgenographie. III. Die röntgenographische und röntgenoskopische Anwendung der Rasterstereoskopie. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 580.

Kattner, F. H.: Messverfahren bei Röntgenbestrahlungen. Die Umschau. 1917. Nr. 27. S. 533.

Levy-Dorn, M.: Ein Dermograph für Röntgenzwecke mit Schutzvorrichtung für den Untersucher (Stigmatograph). Fortsch. d. Röntgestr. 24. H. 6. S. 568.

Wintz, H.: Die selbsthärtende Siederöhre, das Tiefentherapierohr. M. m. W. 1917. Nr. 29. S. 944.

Röntgenphysik.

Glocker, R. u. Reusch, W.: Ergebnisse der Röntgenstrahlenanalyse. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 528.

Swinne: Zum Ursprung der γ-Strahlen-Spektren und Röntgenstrahlserien. Phys. Zschr. 1916. 17. S. 481.

Wintz, H.: Die wirksame Röntgenenergie in der Tiefentherapie und ihre Messung. M. m. W. 1917. Nr. 28. S. 901.

b) Radium.

Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Bumm: Diskussion zum Vortrage Schäfer: **Die Behandlung klimakterischer und metritischer Blutungen mit Radium.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 14. 7. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 620.

Döderlein, A.: Ergebnisse der Radikaloperation und der Strahlenbehandlung des Cervix-Karzinoms. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 46. H. 1. S. 51.

Falta u. Riehl: Dosierung in der Radiumtherapie. K. k. Ges. d. Ärzte. Wien. 16. 3. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 27. S. 666.

Franz: Diskussion zum Vortrage Bumm: **Erfahrungen über Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 617.

Franz: Diskussion zum Vortrage Schäfer: **Die Behandlung klimakterischer und metritischer Blutungen mit Radium.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 14. 7. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 620.

Koblanck: Diskussion zum Vortrage Bumm: **Erfahrungen über Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 23. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 24. S. 595.

Landau, L.: Diskussion zum Vortrage Franz: **Über Uterusmyombehandlung.** Med. Ges. Berlin. 20. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 29. S. 710.

Mackenrodt: Diskussion zum Vortrage Bumm: **Erfahrungen über Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 23. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 24. S. 594.

Müller-Carioba: Zur Strahlentherapie der Myome und Karzinome. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 605.

Nagel: Diskussion zum Vortrage Bumm: **Erfahrungen über Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 616.

Nagel: Diskussion zum Vortrage Schäfer: **Die Behandlung klimakterischer und metritischer Blutungen mit Radium.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 14. 7. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 621.

Pinkuss, A.: Diskussion zum Vortrage Bumm: **Erfahrungen über Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 23. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 24. S. 595.

Pinkuss, A.: Diskussion zum Vortrage Schäfer: **Die Behandlung klimakterischer und metritischer Blutungen mit Radium.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 14. 7. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 618 u. 621.

Schäfer, P.: Die Behandlung klimakterischer und metritischer Blutungen mit Radium. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 618 u. 621.

Strassmann, P.: Diskussion zum Vortrage Bumm: **Erfahrungen über Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms.** Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 23. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 24. S. 596.

Strassmann, P.: Vorstellung einer Patientin mit inoperablem Uteruskarzinom. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 30. 6. 1916. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 615.

Sweitzer: Radium bei Hautkrankheiten. Derm. Wschr. 1917. Nr. 18.

Warnekros, K.: Der Wert prophylaktischer Bestrahlungen nach Karzinomoperationen und die Erfolge der Rezidivbehandlung mittels Röntgenlicht und Radium. M. m. W. 1917. Nr. 27. S. 865 u. Nr. 28. S. 905.

Radiumphysik, Radiumchemie etc. [1]

Akesson, N.: Über die Geschwindigkeitsverluste bei den langsamen Kathodenstrahlen und über deren selektive Absorption. Lund Arssler. 1916. 4. S. 46.

Baur, E. u. Kronmann, S.: Über Ionenadsorptionspotentiale. Zschr. f. phys. Chem. 1916. 92. S. 81.

Brock, A.: Eine allgemeine Zwillingsreihe der Atomarten. Phys. Zschr. 1916. 17. S. 579.

Guye, C. E. u. Levancley, Ch.: Experimentelle Verwirklichung der Formel von Lorentz-Einstein für die Kathodenstrahlen hoher Geschwindigkeit. (Schluss.) Arch. scienc. phys. et nat. 1916. (4.) 42. S. 441.

Hevesy, G.: Über die Grösse und Beweglichkeit der Elektrizitätsträger in Flüssigkeiten. II. Jahrb. d. Radioakt. u. Elektr. 1916. 13. S. 271.

Hönigschmid, O. u. Horovitz, St.: Zur Kenntnis der Atomgewichte des Urans. Wien. Ber. 124. S. 1089.

Ishino, M.: Die Streuung und die Absorption der γ-Strahlen. Phil. Mag. (6.) 33. 1917. S. 129.

Johnsen, A.: Die Anordnung der Atome in Kristallen. Jahrb. d. Radioakt. u. Elektr. 14. 1917. S. 52.

Makower, W.: Die Zerstreuung der α-Teilchen. Phil. Mag. 32. 1916. S. 222.

Makower, W.: Der Nutzeffekt beim Rückstoss des Radium D aus Radium C. Phil. Mag. 32. 1916. S. 226.

Ramsay, R. R.: Ein Atommodell. Phil. Mag. (6.) 33. 1917. S. 207.

Rothensteiner, J. P.: Szintillationszählungen über die Reichweiteschwankungen der α-Strahlen von Ra F in Luft. Wien. Anz. 1916. S. 268.

Sabot, R. C.: Neue Methode zur Bestimmung der Radioaktivität der Mineralien. C. R. séances soc. de chim. de Genève. 11. 5. 1916. Arch. sc. phys. et nat. 42. 1916. S. 242.

Schweidler, E.: Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität Nr. 103. Zusammenfassender Bericht über die Beobachtungen an den luftelektrischen Stationen Seebam in den Sommern 1908—1915. I. Teil. Leitfähigkeit, Feldstärke und vertikale Leitungsströme. Wien. Anz. 1916. Nr. 17. S. 184.

Stark, J.: Bericht über die Ionisierung chemischer Elemente durch Elektronenstoss. Jahrb. d. Radioakt. u. Elektr. 1916. 13. S. 395.

Swinne, R.: Zum Ursprung der γ-Strahlenspektren und Röntgenstrahlserien. Phys. Zschr. 1916. 17. S. 481.

Wassmer, E.: Einige Beobachtungen über die Emanation des Radiums. Arch. sc. phys. et nat. 1916. 42. S. 331.

Wood, E. B., de Long, O. A. u. Compton, R. F.: Diffusionszellen in ionisierten Gasen. Phil. Mag. 1916. 32. S. 499.

1) Zusammengestellt von Dr. Walther Gerlach, Tübingen.

Wyckhoff, R. W. S.: Ein Apparat zur Bestimmung der Ionen in einer Lösung. Journ. Amer. Chem. Soc. 1916. 38. S. 1711.

c) Verwandte Gebiete.

Licht und ultraviolette Strahlen.

Hoppe-Seyler: Krankheitsbild der Variola. Med. Ges. Kiel. 15. 2. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 30. S. 985.

Meyer, A. R.: Die Grenzen der Lichterzeugung durch Temperaturstrahlung. Die Umschau. 1917. Nr. 29. S. 564.

Moench, G. L.: Die Höhensonne als Lichtquelle für die Mikrophotographie. B. kl. W. 1917. Nr. 28. S. 677.

Strauss, A.: Die Erfolge und Aussichten der Chemotherapie des Lupus. Sitzung des Lupusausschusses u. 21. Generalvers. d. deutsch. Zentralkomitees z. Bekämpf. d. Tbc. Berlin. 23. 5. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 26. S. 829.

Weihmann: Sonnentherapie bei der Fronttruppe. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 29. S. 963.

Hochfrequenz und Diathermie etc.

Geyser, A. C.: Poliomyelitis acuta mit hochfrequenten Strömen geheilt. New York med. Journ. 14. 4. 1917. S. 692.

Photographie.

Eder, J. M.: Photographie und photomechanische Verfahren. D. Opt. Wschr. 1917. S. 114.

Hofmann, F.: Die Tonabstufung und ihre willkürliche Beeinflussung. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 14. S. 164.

Strasser, L.: Über eine Erweiterung des Polyplast-Satzes. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 14. S. 167.

Wach, E.: Der Schwachstrom im Dienste der Amateurphotographie. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 12. S. 141.

Wurm-Reithmayer: Über die Beständigkeit von Kohle-, Gummi- und Ölpigmentdrucken. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 12. S. 137.

Inhalts-Verzeichnis.

VIII. Jahrgang, 1917. Heft 9/10.

des Herzens und des Aortenbogens bei Herz-Gesunden. — 33) **Huismans**, Telekardiographische Studien über Herzkonturen. — 34) **Haenisch u. Querner**, Ueber das akzidentelle Geräusch an der Pulmonalis und dessen Erklärung auf Grund von Röntgen-Beobachtungen.

2. Röntgentherapie und Therapie mit radioaktiven Substanzen. Allgemeines und Dosimetrie. 35) **Hessmann**, Zur Röntgentiefentherapie im Kriege. — 36) **Schmidt**, Der gegenwärtige Stand und die Aussichten der Röntgentherapie in der inneren Medizin. — 37) **Mitscherlich**, Bestimmung der Ovarialdosis. — 38) **Wintz**, Die wirksame Röntgenenergie in der Tiefentherapie und ihre Messung.

Hauterkrankungen. 39) **Wetterer**, Die hochfiltrierte Strahlung in der Dermatoröntgentherapie. — 40) **de Magelhaes**, Erysipelbehandlung mit Röntgenstrahlen. — 41) **de Magelhaes**, Die Behandlung des Erysipels mit Röntgenstrahlen. — 42) **Lanzi**, Röntgenepilation bei Hypertrichosis. — 43) **Spitzer**, Ueber die Methoden der Lupustherapie in der Wiener Lupusheilstätte.

Maligne Tumoren. 44) **Nogier**, Die rationelle Behandlung der malignen Tumoren. — 45) **Gaarenstroom**, Röntgentherapie der Sarkome. — 46) **Müller-Carioba**, Zur Strahlentherapie der Myome und Karzinome. — 47) **Thaler**, Bemerkungen zu E. Müller-Carioba: Strahlentherapie der Myome und Karzinome. — 48) **Michaux**, Radiumbehandlung eines Wangenepithelioms und seiner Metastasen. — 49) **Steiger**, Ein mit Röntgenstrahlen primär geheiltes Sarkom der Schädelbasis. — 50) **Döderlein**, Ergebnisse der Radikaloperation und der Strahlenbehandlung des Cervix-Karzinoms. — 51) **Recasens**, Radiumtherapie des Uteruskrebses. — 52) **Hamm**, Radiotherapeutische Erfolge und Misserfolge beim Uteruskarzinom.

Tuberkulose. 53) **Schmerz**, Ueber die Behandlung der tuberkulösen Schleimhautgeschwüre mit Röntgenstrahlen, gleichzeitig ein Beitrag zur Freund'schen Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose.

Varia. 54) **Kirschner**, Prostatahypertrophie. — 55) **Washington**, Beitrag zur Röntgentherapie des Basedow. — 56) **Malcolm**, Die Röntgentherapie des Basedow.

3. Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen und der radioaktiven Substanzen. 57) **Frank**, Die splenogene Leuko-Myelotoxikose II. Die Rückwirkung von Milzbestrahlung und Milzexstirpation auf das weisse Blutbild bei Morbus Banti. — 58) **Werner**, Ueber das Verhalten der Eierstockfunktion nach der gynäkologischen Röntgentiefentherapie jugendlicher Personen. — 59) **Chalupecky**, Ueber die Wirkung verschiedener Strahlungen auf das Auge. — 60) **Grasnick**, Die Wirkung der Radiumstrahlen auf tierisches Gewebe. Experimentell-histologische Untersuchung an Geweben von Amphibienlarven. — 61) **Klein** und **Dürck**, Mikroskopische Befunde an Karzinomen nach Mesothorbestrahlung.

4. Schädigungen durch Röntgenstrahlen. 62) **Franz** und **Orth**, Ein ungewöhnlicher Fall von Röntgenschädigung.

5. Schädigungen durch elektrische Ströme. 63) **Boruttau**, Todesfälle durch therapeutische Wechselstromanwendung und deren Verhütung. — 64) **Lewandowsky**, Ueber den Tod durch Sinusströme. — 65) **Hering**, Sinusströme als Koeffizienten in Fällen von Sekundenherztod. (Gleichzeitig ein Beitrag zur Genese plötzlicher Todesfälle bei Status thymico-lymphaticus.) — 66) **Fürth**, Starkstromunfälle im Felde.

6. Röntgentechnik. 67) **Köhler**, Kleinigkeiten zur Technik der Röntgentiefentherapie. — 68) **Bosse**, Ein einfacher Fremdkörpersuchapparat mit Klingelzeichen. — 69) **Wintz**, Die selbsthärtende Siederöhre, das Tiefentherapierohr. — 70) **Hasselwander**, Die Bedeutung röntgenographischer und röntgenoskopischer Methoden für die Fremdkörperlokalisation. — 71) **Hasselwander**, Beiträge zur Methodik der Röntgenographie. III. Die röntgenographische und röntgenoskopische Anwendung der Rasterstereoskopie. — 72) **Regener**, Ein einfacher Apparat zur stereoskopischen Röntgendurchleuchtung. — 73) **Salomon**, Ein einfacher Apparat zur Einstellung des Hauptstrahles bei intraoralen Röntgenaufnahmen. — 74) **Levy-Dorn**, Ein Dermograph für Röntgenzwecke mit Schutzvorrichtung für den Untersucher (Stigmatograph). — 75) **Warnekros**, Ein verbessertes Spekulum zur vaginalen

Röntgenbestrahlung. -- 76) **Dessauer,** Ueber Glühkathodenröhren (Coolidgeröhre) und ihre Bedeutung in der Tiefentherapie.

7. Physik der Röntgenstrahlen. 77) **Debyl** und **Scherrer,** Interferenzen an regellos orientierten Teilchen im Röntgenlicht III. — 78) **Glocker und Reusch,** Ergebnisse der Röntgenstrahlenanalyse. — 79) **v. Traubenberg,** Eine Röntgenröhre für physikalische Zwecke. — 80) **Seemann,** Die Vermeidung der Verbreiterung von Röntgenspektrallinien infolge der Tiefe der wirksamen Schicht.

8. Lichttherapie. 81) **Bordier,** Praktische Dosierung der Sonnenbestrahlung bei der Lichttherapie. — 82) **Schanz,** Höhensonne. — 83) **Thedering,** Quarzsonne als Antipyretikum. Untersuchungen über die Beeinflussung normaler und fieberhafter Temperatur durch Quarzlichtbäder.

Nachruf für Dr. med. h. c. Fritz Bergmann.

Notizen. — Patentanmeldungen und Gebrauchsmustereintragungen. — Literatur-Uebersicht.

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, ***Originalmitteilungen, Bücher*** *und* ***Separatabdrücke*** *aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

Dr. med. Albert E. Stein *in* ***Wiesbaden,*** *Rheinstrasse 7*

oder an die Verlagsbuchhandlung ***J. F. Bergmann*** *in* ***Wiesbaden*** *einzusenden.*

Zentralblatt
für
Röntgenstrahlen, Radium
und verwandte Gebiete

herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen von

Dr. **Albert E. Stein**

in Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

VIII. Jahrgang. 1917. Heft 9/10.

Französische Kritik.

Von

Dr. med. **Albert E. Stein**, Wiesbaden,

z. Zt im Felde.

Der Tiefstand der Geistesverfassung, auf welchen ein verblendeter Hass unsere westlichen Nachbarn auch in Bezug auf rein wissenschaftliche Fragen gebracht hat, ist in deutschen Fachzeitschriften mehrfach geschildert worden. Es entspricht nicht deutscher Art und deutscher Würde, mit ähnlichen Ausfällen zu erwidern, wie wir sie bei jeder sich nur entfernt bietenden Gelegenheit in französischen wissenschaftlichen Zeitschriften, zum Teil geradezu an den Haaren herbeigezogen, finden können. Wir arbeiten ruhig und ohne uns durch das wüste Schimpfen der aus Rand und Band geratenen französischen Wissenschaft im mindesten zu kümmern, weiter. Auch im Kriege erkennen wir die vielfachen Verdienste unserer Feinde in wissenschaftlicher Beziehung unumwunden an, sind bereit, auch jetzt von ihnen zu lernen, wo es möglich ist, und uns durch ihre Arbeiten belehren zu lassen, wenn diese uns etwas Neues bieten. Hierin kann uns die französische, gerade gegensätzliche Methode, welche das Deutsche für minderwertig erklärt und abweist, nicht etwa weil es weniger brauchbar wäre, sondern eben weil es deutsch ist, nicht beirren. Aber es mag doch gut sein und vielleicht für eine spätere Zukunft nicht unzweckmäßig, wenn auch in deutschen Fachzeitschriften dauernd festgelegt wird, welche Zunge unsere westlichen Kollegen zur Zeit gegen uns führen.

In diesem Sinne sei zunächst ein Auszug aus einer Buchkritik wiedergegeben, die wir vor einiger Zeit in einer französischen, in Paris erscheinenden, Fachzeitschrift fanden. Die

betr. Fachzeitschrift, das „Journal de Radiologie et d'Electrologie", galt bisher, und zwar mit Recht, als die beste und reichhaltigste, zugleich ausserordentlich vornehm ausgestattete, röntgenologische Fachzeitschrift des Auslandes. Verfasser der betreffenden Kritik ist Mitherausgeber dieser Zeitschrift, ein bekannter und guter französischer Forscher. Der Autor des Buches[1]), das zur Besprechung vorlag, ein Engländer, hat sich des in den Augen des Rezensenten, Ledoux-Lebard, ungeheuren Verbrechens schuldig gemacht, in seinem Werke die Bilder von Apparaten einiger renommierter deutscher Firmen auf dem Gebiete der Röntgenindustrie zum Abdruck zu bringen. Dies der einfache Sachverhalt. Und nun höre man, wie sich Frankreich hierzu äussert:

„Mais pourquoi faut-il que partout les figures soient empruntées aux constructeurs boches?[2])[3]) Signalons comme spécialement caractéristique la figure 29 de la page 136. C'est un schéma d'ampoule radiologique reproduit nous dit la légende, grâce à la courtoisie de Mr. Schall. Bien que ce dernier soit de Londres, son nom est trop germanique et nous rappelle trop la raison sociale: Reiniger, Gebbert et Schall, d'Erlangen, dont les placiers inondaient l'Europe avant la guerre, pour que nous ne nous étonnions pas de voir un auteur anglais lui emprunter des schémas qu'il eût trouvés partout. Et si nous regardons ce schéma de plus près, nous y lisons, aux pôles correspondants de l'ampoule, les désignations de „Kathode" (sic) et „Antikathode" (resic) dont l'orthographe est d'autant plus révélatrice que l'auteur s'est bien gardé de l'adopter dans son texte et écrit avec raison „cathode" „anticathode". Et partout les figures nous obligent ainsi à de désagréables rencontres. A la page 92, par exemple, la figure 20 montre le bain à quatre cellules de Schnee, de la Cie. Sanitas, et non content de cette réclame gratuite pour une firme de Berlin, nous contraint à contempler la sale tête typiquement carrée d'un boche pur sang[4]).

Je sais bien que la préface de ce petit volume est datée d'août 1914, et qu'à cette époque, nos admirables alliés anglais n'avaint peut-être pas encore saisi toute la duplicité et la traîtrise teutonne[5]), puis qu'ils laissaient en pleine liberté chez eux la clique des indésirables. Les mille preuves redou-

[1]) Norman: Practical Medical Electricity, London 1915.
[2]) Die gesperrten Stellen sind im Original nicht gesperrt.
[3]) **„boche"** = verächtlicher Schimpfname für alles Deutsche.
[4]) Schmutziger Quadratschädel eines reinblütigen „boche."
[5]) Teutonische Doppelzüngigkeit und Knölerei.

tables d'espionnage continuel qui leur ont été prodiguées, leur ont heureusement montré depuis qu'ils ne devaient pas considérer l'ennemi comme un adversaire loyal. Ils ont enfin appris la haine tenace et éternelle que nous devons garder à ces infâmes soudards[1]), et j'espère que M. Alfred C. Norman saura remplacer ces figures par d'autres, reproduisant des modèles vraiment anglais dans la 2. édition que je souhaite à son petit volume pour ses grandes qualités de facilité et de clarté."

Eine vollständige Übersetzung dieser Zeilen würde ihrem Wert und ihrer Deutlichkeit Abbruch tun. Wir verzichten deshalb auf sie und lassen die französische Ausdrucksweise, welche in diesem Falle zugleich — und dies ist für uns ja das wichtige — die französische Denkweise darstellt, für sich selbst sprechen. Die grosse Mehrzahl der Leser wird genügend der französischen Sprache mächtig sein, den Wortlaut, oder zum mindesten den Sinn und die Absicht, dieser Kritik zu verstehen.

Herr Ledoux-Lebard hat es bei dieser Kritik nicht bewenden lassen. In einer der letzten Nummern der obengenannten Zeitschrift finden wir eine längere Arbeit von ihm, die er selbst „Causerie" nennt, und in der er sich damit beschäftigt, des Genaueren zu untersuchen, was in Deutschland und Österreich während des Krieges auf dem Gebiete der Röntgenwissenschaft geleistet worden ist. Der Artikel ist überschrieben: „Le Radiologie chez les Austro-Allemands depuis la Guerre." Wir wollen nicht untersuchen, ob schon durch diese Überschrift uns, bzw. unseren österreichischen Fachgenossen gegenüber, irgendeine französische Liebenswürdigkeit zum Ausdruck gebracht werden soll. Die Wortbildung „Austro-Allemands" wird aber zweifellos ihres tieferen Sinnes nicht entbehren.

L. hat sich, wie er sagt, nur mit sehr grosser Mühe die röntgenologische Literatur deutscher Sprache seit Kriegsbeginn verschaffen können. Aber immerhin schien ihm doch ihr Studium dieser grossen Mühe wert zu sein. In längeren Erörterungen kritisiert er zunächst das Ausfuhrverbot der deutschen Regierung für wissenschaftliche Werke. Durch die eingehende Lektüre derjenigen Arbeiten und durch die Durchsicht derjenigen Zeitschriften, welche er sich verschaffen konnte, ist es seinem Scharfsinn gelungen, den wahren Grund für dieses Ausfuhrverbot zu entdecken. Nicht die Absicht, unseren Feinden die Wohltaten deutscher Wissenschaft vor-

---

[1]) Sie (die Engländer) haben endlich den hartnäckigen und ewigen Hass begriffen, den wir diesen schändlichen Schurken entgegenbringen müssen.

zuenthalten, war der wahre Grund für jenes Ausfuhrverbot, sondern vielmehr die Tatsache, dass ein hellsehender Leser (lecteur perspicace) ohne weiteres schon aus den Annoncen der medizinischen Fachblätter, sowie auch aus vielen Originalarbeiten die Schrecken erregende Lage erkennen kann, in welche die mangelhafte Ernährung und alle damit zusammenhängenden Umstände die deutsche Bevölkerung gebracht haben, die sich zugleich auch schon darin kenntlich macht, dass die allernötigsten therapeutischen Hilfsmittel fehlen!! Nun wissen wir's also!

Bücher im Original waren Herrn L. offenbar trotz vieler Bemühungen nur in ganz wenigen Fällen zugänglich. Dagegen konnte er das „Wöchentliche Verzeichnis der Neuigkeiten des deutschen Buchhandels“ durchsehen und hat dort die für ihn angenehme Überraschung (agréable surprise) erlebt, festzustellen, dass die deutschen Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Radiologie an Quantität und an Qualität in einer dauernden Abwärtsbewegung begriffen sind! Man beachte, dass es dem „hellsehenden“ Herrn L. gegeben ist, auch Qualitäten ganzer Werke aus einem reinen Titelverzeichnis zu erkennen!

Die weiteren Ausführungen beziehen sich dann auf die deutsche röntgenologische Zeitschriftenliteratur. Die Tatsache, dass in deutschen wissenschaftlichen Zeitschriften (z. B. „Fortschritte a. d. Geb. der Röntgenstr.“) die Namen der dem feindlichen Auslande angehörigen Mitarbeiter auf dem Titelblatt längere Zeit nach dem Kriegsausbruch noch nicht weggefallen waren, wird als eine „bonhomie très méprisante“[1]) sowie als „la tendance de tous les fourbes à la flatterie“[2]) bezeichnet.

Die deutschen Arbeiten werden in fünf Abschnitten besprochen. Der erste Abschnitt behandelt die Röntgentechnik. Nach Meinung des Herrn L. hat man bei uns alle Kräfte darauf geworfen, seit Kriegsbeginn die Röntgenröhren zu verbessern. Dies geschah lediglich deshalb, um beim Friedensschluss einen Vorsprung zu haben und dann gleich wieder die ganze Welt mit den deutschen, angeblich besseren Produkten überschwemmen zu können. Man hat aber dabei in Deutschland natürlich vergessen, dass die ersten Röntgenröhren überhaupt in Frankreich gebaut worden sind! (sic). Es ist wahr, sagt L., man hatte sich trotzdem eine kurze Zeit dort von der deutschen Konkurrenz die Führung aus der Hand nehmen lassen. Das hat sich aber jetzt völlig geändert; Frankreich marschiert an der Spitze, und alles Deutsche ist überwunden! So-

1) Sehr verachtenswerte Gutmütigkeit.
2) Die Tendenz aller Schurken zur Schmeichelei.



viel zu den Normalröhren. Beiläufig wird bemerkt, dass die jetzt vielfach gebrauchten vorzüglichen deutschen Gasunterbrecher selbstredend auch nur eine schlechte Nachahmung (mauvaise contrefaçon) des alten typischen französischen Unterbrechers sind. Ganz besonders empört ist L., dass die Deutschen gewagt haben, eine Siederöhre (Bucky) herauszubringen, ohne dabei zu erwähnen, dass dies eine längst vor dem Kriege in Frankreich gemachte Erfindung ist! Diese Angelegenheit bringt nun gleich einen gewünschten Übergang zur Besprechung des sog. Bucky-Effektes, und es wird der erstaunten Welt mitgeteilt, dass auch diese Entdeckung bzw. Erfindung lange vor dem Kriege in Frankreich gemacht worden ist.

Am glimpflichsten verfährt der Verfasser noch mit der Lilienfeld-Röhre, welcher er eine genauere Beschreibung und sogar 3 Abbildungen widmet. Beim allerbesten Willen zum Gegenteil kann L. dieser Röhre doch gewisse physikalische Vorzüge vor der amerikanischen Coolidge-Röhre nicht absprechen; er glaubt aber, dass in der Praxis der einzige wirkliche Vorteil der Lilienfeld-Röhre ihr kleinerer Durchmesser ist, — wenn überhaupt die Angaben, die in dem Prospekt der Röhre gemacht werden, auf Wahrheit beruhen, — was Verfasser natürlich auch wieder stark bezweifelt.

Mit der Besprechung des Kapitels der Anwendung der Röntgenstrahlen im Kriege ist L. sehr schnell fertig. Denn die Leistungen der Deutschen sind hier so minderwertig, ihre Einrichtungen werden von den französischen Einrichtungen so himmelweit übertroffen, dass eine nähere Beschreibung nicht der Mühe wert erscheint. Die Arbeiten der deutschen Autoren, welche dieses Kapitel betreffen, beziehen sich nur auf die Schilderung unwesentlicher Verbesserungen der Technik der Geschosslokalisation.

Auch in dem Kapitel der sonstigen Röntgendiagnostik haben die Deutschen während des Krieges so gut wie nichts geleistet, keinerlei eigene Ideen entwickelt, dafür aber um so mehr sich auch hier mit fremden Federn geschmückt. An dieser Stelle kann es sich L. nicht versagen, aus dem (allerdings wirklich sehr hässlichen, d. Ref.) hellblauen Einband des Dessauer-Wiesner'schen Lehrbuches auf den deutschen Geschmack im allgemeinen ironisierend anzuspielen.

In der Röntgentherapie gibt L. den Deutschen zu, dass sie auch während des Krieges fleissig weitergearbeitet haben; aber selbstverständlich waren sie nur dadurch hierzu imstande, dass sie sich auf die von den Franzosen vor dem Kriege gemachten Arbeiten stützen konnten!

Ein besonderer Abschnitt wird schliesslich noch der Arbeit der deutschen Röntgen-Institute und wissenschaftlichen Röntgenlaboratorien gewidmet. Die Vollendung des grossen Hamburger Röntgeninstitutes unter Albers-Schönberg, zu dessen für Oktober 1914 geplanter Einweihung auch L. bereits eingeladen war, gibt ihm Gelegenheit zu der geschmackvollen Bemerkung, dass er glücklicherweise nur den vorläufigen Beitrag von Mk. 5.— gezahlt habe, dass er aber auch dies bedaure, weil dieser Betrag doch zweifellos mit zur Deckung der Kosten für die Herausgabe der Beschreibung des Institutes verwendet worden sei!!

Christen, der früher Privatdozent in Bern war, hat sich durch die Übernahme der Leitung des Röntgenlaboratoriums der Firma Reiniger, Gebbert & Schall die völlige Verachtung L.'s zugezogen. Er wird als „méprisable renégat â la solde des constructeurs allemands“[1]) bezeichnet. Ein anderer Schweizer, Prof. Sommer, welcher es gewagt hat, in knechtischer Bewunderung (admiration servile) den Band des von ihm herausgegebenen Röntgen-Taschenbuches 1915 als „Kriegsband“ zu bezeichnen, wird „le médicastre zurichois Sommer“ genannt.

Ein wissenschaftlicher Internationalismus auch im Kriege, den wir in Deutschland zunächst als selbstverständlich angenommen haben, und an den trotz aller schlechten Erfahrungen auch jetzt noch manche glauben, wird von L. glatt abgelehnt. Voller Empörung berichtet er seinen Lesern, dass eine deutsche Fachzeitschrift (gemeint ist wahrscheinlich die „Strahlentherapie“) es gewagt hat, während des Krieges eine Serie von Arbeiten französischer Autoren, welche vor dem Kriege geschrieben waren, in Übersetzung zu bringen. „Cette hypocrite manoeuvre est parfaitement dans la note du caractère allemand.“

Um schliesslich seine Leser vor dem vielleicht doch bei dem einen oder andern aufkeimenden Wunsche von vornherein zu bewahren, nach Beendigung des Krieges wieder in irgendeiner Weise mit der deutschen Industrie in Verbindung zu treten, wird ein Absatz aus einem in den „Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen veröffentlichten Reisebrief Kliene bergers zitiert, in dem die Franzosen gegenüber den Belgiern in Beziehung auf Ordnung, Sauberkeit und ähnliche Dingen sehr schlecht abschneiden. Man kennt die Meinung, die die nach ihrer Ansicht, an der Spitze der Kultur marschierenden Franzosen vor dem Kriege von ihren jetzigen Bundesbrüdern, den Belgiern, hatten, zur Genüge. Jene ihnen kulturell voranzustellen, ist also das Schlimmste, was ihnen

[1]) Verächtliche Renegat (Abtrünniger) im Solde der deutschen Fabriken.

gesagt werden konnte. Das wird mithin genügen, um für alle Zukunft jeden Gedanken an eine nochmalige Verbindung mit deutscher Wissenschaft oder deutscher Industrie zu ersticken! So schliesst denn auch L. seinen für seine Leser so lehrreichen Artikel mit den Worten:

La nation, dont l'élite présumée est capable de penser, d'écrire ou de publier de semblables choses ne peut susciter chez nous qu'un seul sentiment: **la Haine**[1]), une haine que rien n'efface. Veillons à ce que dans le coeur de nos enfants elle vive et s'entretienne pour durer à jamais[2])!

Auch vorstehende Worte sprechen am besten durch sich selbst und sind das deutlichste Bild des unversöhnlichen Hasses, auf den in der Einleitung zu diesen Zeilen hingewiesen worden ist. Diejenigen Deutschen mögen sich diese Worte gut einprägen, welche auch jetzt noch nach 3jähriger Kriegsdauer die schöne, aber trügerische Hoffnung nähren, dass bald nach Beendigung des Krieges wieder eitel Liebe und Freundschaft zwischen den jetzt feindlichen Lagern herrschen werde. Dem wird nicht so sein! Auf lange hinaus werden wir auf uns selbst angewiesen bleiben. Und vielleicht wird es sogar gut so sein und für eine fernere Zukunft nützlich! —

Referate.

I. Bücher.

1) **Emmo Schlesinger,** Berlin. **Die Röntgendiagnostik der Magen- und Darmkrankheiten.** Mit 420 Textabb. und 8 Tafeln. 368 Seit. 1917. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien 1917. Preis geh. Mk. 15.—, geb. Mk. 17.50.

Während das vor kurzer Zeit erschienene Buch Stierlins: „Klinische Röntgendiagnostik des Verdauungskanals", die Radiologie des Magen-Darmtrakts mehr vom Standpunkt des Chirurgen aus erörtert, ist das vorliegende Schlesinger'sche Werk die Arbeit eines Magen-Darmspezialisten, der, wie wir gleich hinzufügen können, gleichzeitig ein ausgezeichneter Kenner der Radio-

---

[1]) Im Original fett gedruckt.

[2]) Die Nation, deren sog. Elite fähig ist, derartige Dinge zu denken, zu schreiben oder zu veröffentlichen, kann bei uns nur ein einziges Gefühl erwecken **den Hass,** einen Hass, den nichts auslöscht. Wachen wir, dass er in den Herzen unserer Kinder fortlebe und ewig erhalten bleibe!

logie seines Spezialgebietes ist. Das Buch zerfällt in zwei Hauptabschnitte: a) Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten, b) Röntgendiagnostik der Darmkrankheiten, von denen die letztere jedoch nur etwas mehr wie 100 Druckseiten beansprucht, im grossen ganzen jedoch alles Wissenswerte in möglichster Knappheit, aber doch erschöpfend, enthält. Jeder Hauptabschnitt zerfällt weiterhin in einen allgemeinen und in einen speziellen Teil, von denen der allgemeine Teil der Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten doch recht breit angelegt ist und unbeschadet des Wertes des Buches in einer späteren Auflage in gekürzter Form erscheinen dürfte. Insbesondere ist der Form, der Sekretion und namentlich dem Tonus des Magens — den Lieblingsgebieten des Autors — ein grosser Raum zugewiesen. In der Einteilung der Magenformen unter Zugrundelegung des Tonus desselben hat Verf. seinen Standpunkt gegenüber seiner früheren Veröffentlichung modifiziert. Er stellt nunmehr folgende Magentypen auf:

1. Orthotonischer Magen von überwiegend Angelhakenform mit zwei Varietäten:
   a) Stierhorntyp mit besonders kräftigem,
   b) Langmagen mit (meist noch latenter) Schwächung des Tonus.
2. Hypotonischer Magen.
3. Atonischer Magen.

Bei den Darmerkrankungen hat der Autor das Ulcus duodeni recht eingehend bearbeitet. Wenn auch die Ansichten der übrigen Forscher auf diesem Gebiete zur Geltung gebracht werden, wird doch Verf. Theorie der „Exzitationsneurose“ in der Entstehungsgeschichte des Zwölffingerdarmgeschwürs sehr in den Vordergrund der Darstellung gerückt. — Die Textabbildungen sind gut, dagegen lassen die photographischen Reproduktionen der Originalröntgenogramme recht viel zu wünschen übrig. Das Buch kann allen Magen-Darmspezialisten und Röntgenfachärzten empfohlen werden, trotz kleiner Mängel und trotz der oft dozierenden und breiten Darstellungsweise. Vielleicht bringt uns die Neubearbeitung ein kleines Kapitel über die Magenlues und über die Magenneurosen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

2) **Leopold Freund,** Wien. **Die Syphilis im Röntgenbilde.** Aus Handbuch der Geschlechtskrankheiten. Herausgegeben von **Finger** (Wien), **Jadasson** (Bern), **Ehrmann** (Wien), **Gross** (Wien). Lieferung 30 und 31. 51 Seiten mit 78 Abbildungen auf 7 Tafeln. Verlag von Alfred Hölder, Wien und Leipzig. 1915.

Aus äusseren Gründen lag uns das in der Überschrift genannte Kapitel aus dem grossen Handbuche der Geschlechtskrank-

heiten des Hölder'schen Verlages erst jetzt zur Einsicht vor. Der Verf. hat es verstanden, in ganz ausgezeichneter Weise alle bisher bekannten Forschungen auf dem Gebiete der syphilitischen Knochenerkrankungen zu sammeln, zu sichten und übersichtlich zusammenzustellen, wobei selbstverständlich seine eigenen, an dem ausserordentlich grossen Material der Finger'schen Klinik in Wien gemachten Erfahrungen die Grundlage der Darstellung bilden. Besonders genau ist in dankenswerter Weise die Differential-Diagnose zwischen syphilitischen und andersartigen Knochenerkrankungen erörtert und an Abbildungen illustriert. Was die letzteren betrifft, so ist dem Kapitel eine Sammlung hervorragend guter Bilder in vortrefflichen Bromsilber-Reproduktionen der Öster. Phot. Ges. Wien beigegeben. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

3) **E. v. Seuffert,** München. **Strahlen-Tiefen-Behandlung.** 2. Sonderband der Strahlentherapie. 498 Seiten mit 19 Textabb. und 7 Tafeln. Verlag von Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien. 1917. Preis geh. Mk. 25.—, geb. Mk. 27.50.

Das gross angelegte Werk, welches die Literatur bis Juni 1916 berücksichtigt, zerfällt in einen theoretischen, einen experimentellen und einen rein klinischen Teil. Die Anlage des ganzen Buches ist durchaus eigenartig in bezug auf Anordnung und Behandlung des Stoffes. Der Inhalt beansprucht das weitgehendste Interesse aller derjenigen, welche sich mit Röntgentherapie oder mit Therapie der radioaktiven Substanzen beschäftigen bzw. beschäftigen wollen. Den weitaus grössten Teil des Werkes nimmt der 2. experimentelle Teil in Anspruch, in dem eine grosse Reihe neuer Gesichtspunkte und Anordnungen mitgeteilt wird, die sich insbesondere auf die biologischen Strahlenwirkungen beziehen. Bei der Fülle des gebotenen Stoffes ist es nicht möglich, an dieser Stelle auf viele Einzelheiten einzugehen. Wir erwähnen deshalb nur beispielsweise die durch eine grosse Reihe instruktiver Mikrophotogramme illustrierten Versuche über Schädigungen innerer Organe durch zu hohe Strahlendosen, Versuche, die mit besonders konstruierten Apparaten an Meerschweinchen unternommen wurden. Der 3. klinische Teil des Werkes enthält nach einer ganz besonderen Anordnung zusammengestellte Tabellen über die in der Münchener Frauenklinik vom 1. I. 1912 bis zum 1. VII. 1916 behandelten Fälle. Es handelt sich im ganzen um 1283 bestrahlte Frauen. Davon wurden 408 lediglich mit Röntgentherapie behandelt, 654 mit Radium und Mesothorium allein und 111 mit kombinierter Radium-Röntgenbehandlung. Eine statistische Zusammenstellung der Heilungserfolge wird nicht gegeben, da nach der Ansicht des Verf. bezgl. der Karzinom-Strahlentherapie heute noch kein ab-

schliessendes Urteil abgegeben werden kann, weil die bisher günstig verlaufenen Fälle noch nicht als abgeschlossen angesehen werden dürfen und weil auf der anderen Seite die bisherigen Misserfolge in Zukunft durch besondere Maßnahmen bzw. eine verbesserte Technik, die man bisher nicht kannte, vermieden werden können. Eine jetzt aufgemachte Statistik würde also die Fehler des Entwicklungsstadiums mit einschliessen, die bei jeder neuen Therapie unvermeidlich sind. Aus diesen Gründen wird also auf eine Statistik völlig Verzicht geleistet. Hinsichtlich der Auswahl der Fälle vertritt S. natürlich voll und ganz den Standpunkt der Münchener Klinik, dass sämtliche Karzinom-Fälle, d. h. also auch alle noch operablen Fälle, heute bereits der Strahlentherapie unterworfen werden müssen, da sonst eine sichere Anschauung über die wirkliche Leistungsfähigkeit der Strahlentherapie überhaupt nicht gewonnen werden kann. Die bisher vorgekommenen Misserfolge wurden, wie bereits bemerkt, zum grossen Teil durch Fehler in der Methode und Mängel in der Technik verursacht. Durch Zusammenwirken der neuen radiologischen Forschung mit der Technik ist aber bereits ein grosser Teil der früheren Fehler ausgeschaltet worden. Wir kennen jetzt die in Betracht kommenden Faktoren und deren Bedeutung für die Strahlenwirkung und sind durch Anwendung der neuesten Mittel für die Qualimetrie und Quantimetrie der Strahlen in der Lage, das Vorhandensein oder Fehlen vieler dieser Faktoren festzustellen. Die exakte Messung der zur Verwendung kommenden Strahlendosen ist für den ganzen Erfolg die Hauptsache. Zu dieser Messung besitzen wir jetzt in der Jontoquantimetrie eine hinreichend genaue Methode, wenn wir auch sogenannte „absolute“ Dosen immer noch nicht kennen. Doch ist es zweifellos, dass auch die Feststellung der absoluten Strahlendosen nur eine Frage kurzer Zeit sein kann. Die Lektüre des S.'schen Werkes, welche allerdings durch die Beigabe der mathematisch-physikalischen bzw. mathematisch-technischen Formeln und Tabellen nicht grade leicht ist, sei nochmals allen Strahlentherapeuten wärmstens empfohlen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

4) **R. Grashey**, München. Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen. Lehmann's medizinische Atlanten. Bd. 5. 3. verbesserte Aufl. mit 244 Seiten, 209 Tafelbildern und 334 Textabb. Verlag von J. F. Lehmann, München 1917. Preis geb. Mk. 22.—.

Der G.'sche Atlas ist an dieser Stelle in seinen früheren Auflagen besprochen und empfohlen worden. Er hat sich in der Zwischenzeit allenthalben so gut eingebürgert, dass eine nochmalige Empfehlung und Hervorhebung seiner Vorzüge sich fast

erübrigt. Mitten im Kriege erscheint das Werk in 3. Auflage, nachdem die vorige Auflage infolge der starken Nachfrage vergriffen war. Grosse Veränderungen gegen früher weist der Atlas nicht auf, lediglich im beschreibenden Text sind die wichtigsten technischen Neuerungen der letzten Jahre durch 30 neue Textabbildungen und Skizzen erläutert worden. Wir wünschen dem vortrefflichen Buch den gleichen Erfolg wie bisher.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

5) **Pfaff-Schönbeck,** Leipzig. Zahnärztl. Institut. Kursus der zahnärztlichen Kriegschirurgie und Röntgentechnik. 2. Aufl. 292 Seiten mit 182 Abbild. Verlag von Werner Klinkhardt-Leipzig. Preis geh. Mk 10.—, geb. Mk. 11.—.

Schon ein halbes Jahr nach der ersten Auflage ist die zweite erschienen — aus den Vorträgen ist ein Lehrbuch geworden. Das Buch umfasst das gesamte Gebiet der zahnärztlichen Chirurgie, die allgemeine und spezielle. In besonders ausführlicher Weise werden die Schienen in ihrer historischen Entwicklung behandelt und mit zahlreichen Abbildungen erläutert. Der Kursus der Röntgentechnik (Schönbeck) gibt das für den Zahnarzt Wichtige und belegt die Ausführungen mit instruktiven Bildern aus der Aufnahmetechnik und mit Röntgenaufnahmen.

Das Buch erfüllt einen hohen praktischen Zweck und wird angelegentlichst empfohlen.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

6) **A. Rollier,** Leysin. „Die Schule an der Sonne." 35 Seiten mit 24 Abbild. Verlag von A. Francke, Bern 1916. Preis Fr. 2.—.

Die kleine Broschüre, die durch eine Reihe von ganz vorzüglichen photographischen Abbildungen ausgestattet ist, und welcher der in letzter Zeit so bekannt gewordene Bundesrat Hoffmann ein Geleitwort geschrieben hat, schildert die Erfolge, die R. mit seiner Freiluftschule erzielt hat. Diese Freiluftschule, welche in Cergnat im Ormonthal liegt, besteht aus 2 getrennten Abteilungen für Knaben und Mädchen. Sie ist in erster Linie nicht für Kranke, sondern für rekonvaleszente, schwächliche oder allgemein für Tuberkulose prädisponierte Kinder bestimmt, die hier mit fast völlig unbedecktem Körper Sommer und Winter ihre Zeit mit Übungen in Atmungstechnik, Spaziergängen, kleinen Ackerbau- und Gartenarbeiten, sowie mit Schulübungen ausfüllen. Die Kinder werden langsam und allmählich an die neue Lebensweise gewöhnt. Die Erfolge sind hervorragend gut und muntern zu weiteren Bestrebungen in gleicher Richtung zweifellos auf.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

7) **A. Rollier,** Leysin. „La cure de soleil." 217 Seiten mit 45 Textabbild. und 107 Tafeln. Verlag von Baillière et Fils, Paris und Constant Tarin, Lausanne, 1914. Preis geb. Fr. 20.—.

Der auf dem Gebiete der Heliotherapie bahnbrechende Autor hat in dem vorliegenden Buche, welches infolge der durch den Krieg veranlassten äusseren Umstände leider erst sehr verspätet zur Besprechung gelangen kann, seine ganzen, bisher gesammelten reichen Erfahrungen, über die bereits sehr zahlreiche kürzere und längere Broschüren und Einzelarbeiten vorliegen, in einem zusammenfassenden, ausführlichen Werke wiedergegeben. Wir können an dieser Stelle auf die Anführung von Einzelheiten verzichten und bemerken daher nur, dass das Werk in 10 Kapitel eingeteilt ist, welche zuerst einen allgemeinen Teil bringen und sodann die Wirkung der Sonnenbehandlung bei den einzelnen Erkrankungen schildern. Dem Text folgt ein Atlas von 107 photographischen Tafeln, die zum Teil Krankheitsfälle bei Beginn und nach Beendigung der Behandlung wiedergeben, zum Teil Röntgenbilder der verschiedenen Stadien der Behandlung bringen. Eine grössere Anzahl von vorzüglichen Farbenaufnahmen ist zwischen die übrigen Abbildungen eingestreut und illustriert in besonders anschaulicher Weise die Erfolge der Behandlung.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

8) **Die militärärztliche Sachverständigentätigkeit auf dem Gebiete des Ersatzwesens und der militärischen Versorgung.** I. Teil. 10 Vorträge. Herausgegeben vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen. Redigiert von Prof. Dr. **C. Adam**, Berlin. 320 Seiten. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1917. Preis geh. Mk. 5.—. geb. Mk. 6.50.

Der neueste Band der während des Krieges in Berlin gehaltenen Fortbildungsvorträge enthält 10 Vorträge, welche über die im Titel genannten Themata vom 30. X. bis 18. XII. 1916 gehalten wurden. Die in Betracht kommenden Einzelfragen wurden von den in den betr. Gebieten besonders erfahrenen Rednern behandelt und betreffen die Begriffe der Dienstbrauchbarkeit (Oberstabsarzt Dr. Martineck-Berlin), Erkrankungen und Verletzungen der Gliedmaßen (Generaloberarzt Prof. Dr. Köhler-Berlin), Psycho-Pathologie der Dienstbeschädigung (Geheimrat Prof. Dr. Bonhöffer-Berlin), Dienstbrauchbarkeit der Epileptiker und Psychopathen (Prof. Dr. Gaupp-Tübingen), Rentenversorgung bei Psychopathen (Oberstabsarzt Dr. Stier-Berlin), Organische Nervenkrankheiten und Nervenverletzungen (Prof. Dr. H. Oppenheim-Berlin), Hirnverletzungen (Prof. Dr. Goldstein-Frankfurt a. Main), Augenverletzungen (Prof. Dr. Krückmann-Berlin und Stabsarzt Dr. Wätzold-Berlin).

Wie die vorhergehenden Bände, welche gleichfalls an dieser Stelle erwähnt wurden, wird auch dieser Band, der ja ganz besonders wichtige Fragen behandelt, zweifellos die weiteste Verbreitung finden. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

9) **Naegeli,** Tübingen. **Unfalls- und Begehrungsneurosen.** Neue Deutsche Chirurgie. Bd. 22. 201 Seiten mit 2 Textabb. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart 1917. Preis für Abonnenten: geh. Mk. 8.—, geb. Mk. 10.40. Einzelpreis: geh. Mk. 9.40, geb. Mk. 11.80.

Das für die Zeit nach dem Kriege ganz besonders wichtig werdende Kapitel von der Begutachtung der Unfallsfolgen ist in dem vorliegenden Bande auf Grund der heute herrschenden Mehrheitsanschauung, welche gegen die Oppenheim'sche Auffassung der traumatischen Neurose sich ausspricht, behandelt. Der grosse Stoff ist in 18 Abschnitte eingeteilt und berücksichtigt in ausgiebiger Weise alle in Betracht kommenden Einzelheiten, vor allem auch die historische Entwickelung der ganzen Materie. Eine Literatur-Übersicht, die sich bereits über 12 Seiten erstreckt, ist angefügt. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

II. Zeitschriften-Literatur.

1. Röntgendiagnostik.

Kriegsverletzungen und Fremdkörperlokalisation.

10) **A. Moyne,** Lyon. **Röntgenaufnahmen bei Kieferfrakturen durch Kriegsverletzungen. Der Wert der Radiologie für die Mundheilkunde.** Thèse de Lyon 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de Radiologie et d'Electrologie. 2. H. 7. 1917.

Ausführliche Darstellung der Radiographie der Kiefer unter besonderer Betonung der Vorzüge der stereoskopischen Aufnahmen, die freilich entsprechend den subjektiven Augenveränderungen kein absolut einwandsfreies objektives Bild ergeben. Hinweis auf die Bedeutung der Radiographie der Kiefer bei der Behandlung und Indikationsstellung für die frischen und alten Verletzungen. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

11) **M. Landau,** Bad Neuenahr-Chemnitz. Innere Abt. des Stadtkrankenhauses Kirchwald-Chemnitz. **Allgemeine Verknöcherung der Rippenknorpel infolge Traumas. (Röntgenologisch nachgewiesen.)** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 539.

Ein 39jähriger Trainsoldat erhielt einen so heftigen Hufschlag vor die Brust, dass er mehrere Meter fortgeschleudert wurde und einige Tage lang bewusstlos war. Blutungen aus Mund und Nase,

Fieber und grösserer Erguss in den rechten Brustfellraum war die Folge. Nach mehrmonatiger Lazarettbehandlung kam der Mann wieder ins Feld. Es bestanden Stiche, die sich bald verschlimmerten, es traten dazu Schmerzen in den Handgelenken und im Hirn auf. Neun Monate nach dem Unfall bestehen starke Schmerzen in der Brustbeingegend und im rechten Hypochondrium beim tiefen Atmen, ausgiebige Bewegungen des Brustkorbes fallen schwer; eine stärkere Arbeitsleistung der Arme, die eine Fixierung des Schultergürtels an die Brustwand erfordern, ist unmöglich. Das Atemgeräusch ist rechts hinten unten etwas abgeschwächt. Diesem geringen objektiven Befund stehen die starken Beschwerden und die Unbeholfenheit bei Bewegungen gegenüber.

Die Röntgenuntersuchung ergab nun, von den knöchernen Rippenenden ausgehend, spangenförmige kalkige Einlagerungen in den knorpeligen Rippenteilen, die bald am oberen, bald am unteren Rand verliefen, bald für ein kurzes Stück den Knorpel in seiner ganzen Breite erfüllten. Die unteren Rippen hatten entsprechend ihrer grösseren knorpligen Ausdehnung einen grösseren Anteil als die oberen und gerade an ihnen waren die eigenartigen Verhältnisse besonders anschaulich. Eine besonders starke Verknöcherung des ersten Rippenknorpels war nicht sichtbar.

Eine Lungenerkrankung liegt nicht vor.

L. hält die traumatische Ätiologie der Knorpelveränderung mit Rücksicht auf den zeitlichen Zusammenhang des Unfalls mit den Beschwerden für erwiesen. Es ist anzunehmen, dass durch den heftigen Stoss vor die Brust eine schleichende lokale Entzündung der Rippenknorpel aufgetreten ist, die sich nach Ablauf der akuten Erscheinungen durch die Ablagerung von Kalk im Knorpelgewebe manifestiert.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

12) **Josef Ohlmann,** Sulzbach (Saar). Res.-Laz.-Abt. u. Knappschaftslaz. **Über die Sudeck'sche Knochenatrophie.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 517.

O. berichtet über 6 Fälle von Sudeck'scher Knochenatrophie, fünf davon sind Kriegsverletzungsfolgen. O. konnte den Verlauf der Krankheit auf Röntgenbildern, die in kurzen Zwischenräumen hintereinander aufgenommen wurden, verfolgen und kommt zu dem Schluss, dass das rapide Auftreten und Fortschreiten der Atrophie durch eine völlige Umstimmung der trophischen Zentren bedingt sein müsse, die durch pathologische Reizwirkungen von der Peripherie aus veranlasst wird.

Ob durch die resorbierenden Vorgänge bei der Erkrankung auch die appositionellen (Callus) beeinflusst werden, ist noch nicht bekannt. In Hinblick auf einen eigenen Fall, wo eine Pseudarthrose eintrat, stellt O. die Frage zur Erörterung. Die Bekanntgabe derartiger Fälle könnte sowohl das Verständnis der Sudeck'schen Atrophie wie die Kenntnisse über die Ätiologie der Pseudarthrosen fördern.

Die Erkennung des Krankheitsbildes ist besonders bei Kriegsverletzungen wichtig, weil dadurch die Frage der Prognose, der Diensttauglichkeit, der Höhe der Rente ausschlaggebend beeinflusst wird.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

13) **Paul Klaar** und **Heinrich Wachtel,** Trient. K. u. K. Reservespital Wien Nr. 6. **Die Operation der Steckgeschosse im Röntgenlicht.** D. m. W. 1917. Nr. 25. S. 774.

Die Operation der Steckgeschosse unter unmittelbarer Leitung des Röntgenlichts kann mit den einfachen, in jedem Röntgenzimmer vorhandenen Behelfen bei Einhaltung einer gewissen Technik (die genau beschrieben wird) mit Erfolg ausgeführt werden, ohne dass besondere röntgenspezialistische Vorrichtungen und Kenntnisse notwendig sind. Bei Einhaltung der angegebenen Arbeitstechnik, die sich durchaus auf der breiten Basis selbstverständlicher chirurgischer Voraussetzungen bewegt, kann jeder Chirurg, dessen Spital ein normal eingerichtetes, geräumiges Röntgenzimmer besitzt, die Steckgeschossentfernung unter unmittelbarer Leitung des Röntgenlichts mit Erfolg ausführen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

14) **Tanton** und **Viallet. Elektromagnetische Entfernung von Fremdkörpern des Gehirns unter Schirmkontrolle nach radioskopischer Lokalisation.** Bull. et mém. de la Soc. de Chir. 1916. 18. Okt. S. 2355. Nach einem Ref. aus Journ. de Radiol. et d'Electrolog. 2. 1917. H. 7.

Die Verff. weisen darauf hin, dass die Extraktion von Fremdkörpern aus dem Gehirn mit der geknöpften Pinzette eine ungenaue, schwierige und nicht immer harmlose Methode ist. An Stelle dieser Methode empfiehlt sich ein kombiniertes Vorgehen, bei dem zunächst radioskopisch mit dem Skiameter die Tiefe bestimmt wird. Weiterhin wird mit dem Hirtz'schen Kompass die Richtungslinie zum Fremdkörper festgestellt, unter der Schirmkontrolle das Vorgehen des Extraktionsinstrumentes geleitet und endlich werden magnetische Fremdkörper durch den Elektromagneten der Aussenfläche genähert. Bericht über 7 Fremdkörperextraktionen.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

15) **J. S. Derr. Röntgenlokalisation der Fremdkörper des Auges nach der Methode von Sweet.** Americ. Journ. of Roentgenology. 1916. Aug.

Die für die Erhaltung des Auges so wichtige Fremdkörperbestimmung lässt sich am besten mittels der Röntgenstrahlen durchführen. Verf. hat hierzu das Sweet'sche Verfahren, 2 Aufnahmen mit Röhrenverschiebung, modifiziert. Er verwendet einen Lagerungsapparat für den Kopf, der mit der dem verletzten Auge entsprechenden Seite aufliegt. Der Lagerungsapparat gestattet 2 Aufnahmen ohne Veränderung der Lage des Kranken; zur Lokalisierung kommen 2 horizontale Stangen von 75 mm Länge in Verwendung, die in derselben Vertikalebene übereinander stehen und 12 mm voneinander entfernt sind. Die Enden der Stangen tragen eine Metallkugel bzw. einen kleinen Konus. Zu der ersten Aufnahme wird die Röhre so zentriert, dass die Schatten der 2 Stangen zusammenfallen, während die Kugel dem Zentrum der Kornea und der Kegel der Augenperipherie entspricht. Nach Verschiebung der Röhre wird eine 2. Aufnahme gemacht, deren Schattenverschiebungen die Berechnungen ermöglichen.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

16) **von Hacker,** Graz. Chirurg. Klinik. **Über die Sondierung bei Fremdkörpern in der Speiseröhre, zugleich ein Beitrag zur Diagnose derselben.** Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1. S. 1.

Verf. fasst seine Ansicht über die Sondierung bei Fremdkörpern im Ösophagus folgendermaßen zusammen:

I. Fälle von Fremdkörpern im Ösophagus sollen womöglich sofort der fachärztlichen Behandlung, und zwar ohne vorherige Sondierungs- und Hinabstossversuche, zugeführt werden. Eine Ausnahme ist gegeben bei Erstickungsgefahr durch auf die weiche Trachea von hinten — etwa in der Bifurkationsgegend — drückende Fremdkörper. Hier muss rasch gehandelt und der Versuch des Hinabschiebens des Körpers ohne rohe Gewalt ausgeführt werden.

II. Vom Standpunkt des Chirurgen möchte ich zwischen einer Sondierung zu therapeutischen und zu diagnostischen Zwecken unterscheiden.

1. Therapeutisch soll von ihr nur zum „Hinabschieben“ nicht verletzender, namentlich weicher Fremdkörper Gebrauch gemacht werden.

2. Diagnostisch kann die Sondierung namentlich bei grösseren im Ösophagus steckenden Fremdkörpern mitunter überflüssig, mitunter jedoch wichtig bzw. vorteilhaft sein.

a) Bei sicherem, positivem, jeden Fehler der Projektion und jede Täuschung ausschliessendem Röntgenbefund ist die Sondierung von der Ösophagoskopie oder der etwa indizierten Operation in der Regel überflüssig.

b) Fällt in einem Fall aus irgend einem Grund die Radioskopie weg, so bildet die Sondierung das einzige noch übrige diagnostische Verfahren.

c) Bei unklarem oder negativem Röntgenbefund, wenn ein Fremdkörper, namentlich ein grösserer, nicht am Ösophaguseingang vermutet wird, in welchem Falle in der Regel die okulare Ösophagoskopie angezeigt ist, sondern an tieferer Stelle, halte ich die Vornahme einer vorsichtigen Sondierung von der sondierenden Ösophagoskopie für gestattet und vorteilhaft.

d) Weiters kann eine Sondierung in zweifelhaften Fällen, wo die Radioskopie und Ösophagoskopie nicht ausreichen, eventuell Täuschungen vorliegen, nützlich sein, ferner mitunter zur Sicherung der Konsistenz eines festsitzenden grösseren Fremdkörpers, zum Nachweis eines solchen beim Verdacht des Hinabgerutschtseins desselben entweder bei der Ösophagoskopie oder mitten während der blutigen Operation, zur Klärung der Frage, ob ein Hindernis im Ösophagus durch einen ihn obturierenden Fremdkörper oder eine andere Ursache, etwa durch eine Kompression derselben, von aussen bedingt sei u. dgl. Überdies bereitet eine Sondierung den Patienten auf die Unannehmlichkeiten der Einführung des Ösophagoskopes vor; in manchen Fällen muss mitunter eine solche Vorbereitung ausgeführt werden, in Einzelfällen, wo der Erfahrene Gründe hat, an dem Eingedrungensein eines grösseren Fremdkörpers (Gebisses) zu zweifeln, kann sie dem Patienten die Ösophagoskopie ersparen, in anderen demselben das Vorhandensein eines solchen und die Notwendigkeit der Entfernung desselben beweisen.

Paul Müller-Ulm.

Gasphlegmone.

17) **A. Saviel.** Die Röntgendiagnose der Gasgangrän. Archives of radiology and electrotherapy. Dez. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de Radiologie et d'Electrologie 2. 1917. H. 7.

Die Röntgendiagnostik lässt 3 Formen von Gasgangrän unterscheiden, die durch 3 verschiedene Bakterienarten bedingt sind. In dem einen Falle erscheinen wolkige Schatten, die vor allem durch das Ödem bedingt sind. Bacillus perfringens. Verhältnismäßig gute Prognose. Eine 2. Gruppe bilden zirkumskripte Flecken neben wolkigen Schatten. Mischinfektion von Bacillus perfringens und B. sporogones macht in diesen Fällen meist die Amputation

nötig. Der 3. Typ zeigt den Muskelfasern entsprechend feine Streifung. Hier herrscht Mischinfektion mit Vibrio septic. oder B. histolyticus oder B. fallax, zuweilen auch mit B. oedematicus und B. Hibler IX vor. Prognose ist sehr zweifelhaft (12 Amputationen, 6 Todesfälle). M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Skelettsystem (ausschl. Schädel und Kiefer).

18) **Hermann Engels**, Berlin. **Kasuistischer Beitrag und einige Bemerkungen zu pathologischer Knochenbildung.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 545.

Besonders geartete Form von Knochenbildung im Ellbogengelenk nach Trauma. Interessanter Befund, der aber nur bei Betrachtung des der Arbeit beigegebenen Bildes voll verständlich ist.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

19) **Fiedler**, Düsseldorf. Chirurg. Klinik des Marienhospitals. **Ein Fall von Verknöcherung in der Trizepssehne nach Trauma.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 548.

Bei einem zwanzigjährigen Patienten, der vor 2 Jahren auf beide Hände, links bei gestrecktem Ellbogengelenk, gefallen war, fanden sich in der linken Trizepssehne zwei etwa kirschkerngrosse Knochenstücke, zwischen denen das Röntgenbild einen etwas über stecknadelkopfgrossen runden strukturlosen Schatten zeigt. Bei verschiedener Stellung des Gelenks ändern die Knochenstücke ihre Lage zueinander und zum Oberarme nicht. Sie sind jedoch passiv bei entspannter Trizepssehne verschieblich. Die Olekranonspitze ist nicht so scharf wie die rechte — es findet sich eine kleine Einbuchtung. Anscheinend wurden bei dem Unfall einige kleine Periostknochenstückchen vom Olekranon abgesprengt, die dann in der Trizepssehne diese Knochenbildung bewirkt haben. Derartige Verknöcherungen werden verhältnismäßig selten beobachtet.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

20) **Erwin Baumann**, Königsberg i. Pr. Chirurgische Klinik (Prof. Kirschner). **Drei seltene Fälle von Schulterluxation.** (Luxatio humeri subcoracoidea durch Muskelwirkung infolge elektrischen Stromes; Luxatio humeri horizontalis.) Bruns' Beiträge z. klin. Chir. 110. H. 1. S. 211.

1. Fall: 48jähr. Arbeiter, welcher einer Starkstromleitung zu nahe gekommen war, erlitt infolge der dabei auftretenden tonischen Muskelkrämpfe eine Luxatio humeri subcoracoidea. Dies ist eine bisher wohl nicht bekannte Entstehungsursache dieser Luxation. Daneben zog der Patient sich noch Verbrennungen an den Händen durch den elektrischen Strom zu.

2. Fall: 13jähr. Mädchen fiel von der zweitletzten Stufe einer Treppe herunter und schlug mit zur Abwehr rechtwinklig erhobenem und abduziertem l. Arme von vorne gegen eine Wand an. Der Hauptstoss richtete sich dabei gegen den Ellbogen. Gleichzeitig fühlte Pat. einen Schmerz in der linken Schulter. Der Arm fand sich in Horizontalstellung und Aussenrotation. Beim Versuch, den Arm unter die Wagerechte zu bringen, stiess man auf festen Widerstand. Die Röntgenuntersuchung ergab im Bilde von vorne nach hinten eine Stellung des Kopfes am unteren Pfannenrande. Die Aufnahme von der Achselhöhle aus (Iselin) zeigte eine Abweichung des Kopfes nach vorn von der Pfanne in der Richtung des Proc. corac.

3. Fall: 25jähr. Kaufmann mit habitueller Luxatio humeri horizontalis. Das 1. Mal zog er sich die Luxation beim Baden zu, als er mit abduziertem Arm heftig auf die Wasseroberfläche schlug. Der Arm blieb in rechtwinkliger Abduktionsstellung fixiert. Diesmal ist er beim Heruntergehen einer Treppe ausgeglitten und zu Fall gekommen, wobei er sich mit der linken Hand am Treppengeländer festzuhalten versuchte. Dabei luxierte der Arm zum 4. Male und blieb in horizontaler Lage fixiert. Röntgenuntersuchung: Im Bilde von vorne nach hinten steht der Humeruskopf nach unten von der Gelenkpfanne und medialwärts gegen den Rabenschnabelfortsatz verschoben. Die Aufnahme von der Achselhöhle ergibt eine starke Abweichung des Gelenkkopfes nach vorne.

Zusammenstellung von 14 Fällen von Luxatio humeri erecta und von 4 Fällen von Lux. humeri horizontalis aus der Literatur.

Paul Müller-Ulm.

21) **Bittorf.** Leipzig. Res.-Lazarett I. **Kasuistischer Beitrag zur Spondylitis typhosa.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 545.

Zu den selteneren Komplikationen des Typhus gehört die Spondylitis typhosa.

Im vorliegenden Fall bestanden linksseitige Rückenschmerzen bei Drehungen und Bewegungen der Wirbelsäule und beim strammen Stehen und Gehen. An der Wirbelsäule objektiv nichts sicher Krankhaftes nachweisbar. Das Röntgenbild ergab am vierten Lendenwirbelkörper eine etwas grössere und stärkere Aufhellung in dem dem linken Querfortsatz anliegenden Teil als rechts. Der linke Querfortsatz selbst verbreitert und stark kranialwärts abgebogen. Im Stuhl fanden sich noch Typhusbazillen. Diagnose: Spondylitis typhosa.

Die Erkrankung wird leicht verkannt — man muss auf Art ihrer Entstehung und ihres Auftretens achten.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

22) **L. Delham** und **G. Boileau. Verrenkung und Röntgenuntersuchung.** Presse médic. 1917. H. 1.

Bei der Fussverstauchung ist in allen zweifelhaften Fällen die Schirmuntersuchung nicht ausreichend, da diese feinste Fissuren und Frakturen der Knöchel nicht aufdeckt. Bei der Profilaufnahme lässt sich die Übereinanderlagerung von Tibia und Fibula dadurch vermeiden, dass die Röhre 10 cm von dem Fussgelenk zentriert wird.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

23) **Fritz Geiges,** Freiburg i. B. Diakonissenhaus (Prof. Hotz). **Zur Frage der konservativen Behandlung periostaler Sarkome der langen Röhrenknochen.** Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1. S. 226.

An dem Freiburger Diakonissenhaus (Prof. Hotz) sind von Goldmann 2 Fälle von periostalem Sarkom der Tibia nach Hahn operiert worden. Die beiden Patienten sind heute noch, 16 und 8 Jahre nach der Operation, rezidivfrei und das funktionelle Resultat ist bei beiden ein vorzügliches.

Schlussätze: Bei frühzeitig diagnostizierten, durch Röntgenuntersuchung als abgegrenzt erkennbaren periostalen Tumoren der langen Röhrenknochen ist ein konservatives Verfahren durchaus berechtigt, vor allem da nach den Resultaten aller grösseren Statistiken die Dauerheilungen bei Amputation und Exartikulation nicht besser sind als bei den konservativen Methoden. In neuerer Zeit kommt auch noch eine Strahlenbehandlung dieser Tumoren in Frage, vor allem da sich das Wachstum oder Zurückgehen des Tumors mit Röntgenstrahlen leicht verfolgen lässt.

Am Unterschenkel, bei Sarkomen der Tibia, bietet uns das Hahn'sche Umpflanzungsverfahren eine einfache, in einer Sitzung auszuführende Methode, die funktionell Vollkommenes zu leisten imstande ist. Die Anlehnung des unteren Tibiarestes an die Fibula ist anzustreben. 8 Abbildungen. Literatur. Paul Müller-Ulm.

Schädel.

24) **Vilvandre. Über Schädelaufnahmen. Normalskizzen.** Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 8. S. 507.

In einer grösseren Untersuchungsreihe von Röntgenaufnahmen des normalen Schädels hat Verf. skizzenförmige Schemata ausgearbeitet, aus welchen der Verlauf der Suturen, der grossen Gefässe, der Sinus etc. ersichtlich ist. Ausserdem wurden auch noch

topographische Merkmale für die Beziehung der Lage einzelner Gehirnteile zu der Schädeloberfläche und der Schädelbasis dadurch geschaffen, dass an einem, in Formalin gehärteten, Gehirn die Konturen wichtiger Gehirnteile (Corpus callosum, dritter Ventrikel, vierter Ventrikel, Protuberanz, Bulbus, unterer Rand der Faux etc.) mit Bleidraht umgeben wurden; das so vorbereitete Gehirn wurde alsdann in den Schädel zurückgebracht und nunmehr wurden eine Reihe von Aufnahmen gemacht, welche in recht instruktiver Weise die einzelnen Gehirnteile hervortreten liessen und speziell in solchen Fällen gut brauchbar sind, in denen es sich darum handelt, Fremdkörper (Geschosse) zwecks operativer Entfernung genau zu lokalisieren.
Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

Speiseröhre.

25) **L. Parola,** Mailand. Technik der klinischen Radiologie der Speiseröhre. Radiolog. med. 2. H. 5—6. Nach einem Referat aus Journ. de Radiol. et d'Electrologie 2. H. 7.

Kritische Schilderung der verschiedenen Methoden zur röntgenologischen Darstellung der Speiseröhre unter besonderer Berücksichtigung der Narbenstenosen und der Tumoren, sowie der neuropathischen Affektionen und der Fehlerquellen bei den Deviations- und Kompressionserscheinungen. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Magen.

26) **J. Boas,** Berlin Über spastische Pylorusstenose (Pyloritis ulcerosa). D. m. W. 1917. Nr. 26. S. 801.

Die spastische Pylorusstenose, für die der Verf. den Namen Pyloritis ulcerosa vorschlägt, muss von dem Pylorospasmus scharf getrennt werden. Die Symptome der spastischen Pylorusstenose sind: a) subjektiv: Aufstossen, reines oder H_2S-haltiges, Völle, Druckgefühl, Sodbrennen, Magenschmerzen und in ausgesprochenen Fällen Übelkeit und mehr oder minder starkes Erbrechen; b) objektiv: die bekannten Stigmata der gutartigen Pylorusstenose: Magensteifung, oberflächliches, auch bei nüchternem Magen nachweisbares Plätscher- und Sukkussionsgeräusch, Residuen von Mageninhalt im nüchternen Magen im gärenden Zustande, Salzsäureüberschuss, mikroskopisch vor allem Sarzine und Hefe und Reste früherer Mahlzeiten, namentlich Amylazeen, Fette, Zellulose; dazu kommt als wichtigstes diagnostisches Moment der Nachweis von okkulten Blutungen. Die Röntgenuntersuchung ergibt das gegen die Norm verlängerte Persistieren von Baryum- oder Bismutbrei. Die Durchleuchtung kann „als Ergänzung der übrigen klinischen Methoden der Vollständigkeit halber wegen herangezogen werden, notwendig ist dies aber nicht". Die Pyloritis ulcerosa ist von der

narbigen, der ulzerösen und der karzinomatösen Pylorusstenose abzutrennen; die differentialdiagnostischen Merkmale sind in der Originalarbeit nachzulesen. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

27) **Agnes Genewein,** München. Chir. Univ.-Poliklinik (Prof. Klaussner). **Ein Beitrag zur Gastroptose und ihre operative Behandlung durch die Gastropexie von Rovsing.** Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1. S. 75.

Die Gastroptose beruht auf einem Tiefstand nicht der grossen Kurvatur, sondern des Pylorus, d. h. auf der mehr oder minder grossen Nachgiebigkeit und Erschlaffung des kleinen Netzes bzw. des Lig. hepatogastricum. In den Aufnahmen der Poliklinik zu München (Prof. Klaussner) beobachtete man häufig die Angelhakenform des Magens. Viel häufiger lag der Magen in seiner grössten Ausdehnung als lang ausgezogener Sack fast ganz in der linken Körperhälfte, während der Pylorus, einem ziemlich engen Haken gleich, zum Duodenum hin abgeknickt war. Zur Ptose führen 1. Missbrauch des Korsetts und der Schnürbänder, wozu enge Leibriemen bei Männern zu rechnen sind („virginelle Ptose"), 2. häufige Graviditäten und Geburten und die damit einhergehenden Veränderungen im intraabdominellen Druck („maternelle Ptose"). Bei der virginellen Ptose leitet die Leber den von aussen wirkenden Druck weiter auf den Pylorus. Mit dem Herabsinken des Pylorus und der dadurch erschwerten Magenentleerung wird nach und nach auch der übrige Magen in Mitleidenschaft gezogen. Nicht immer, aber häufig, findet sich zusammen mit der Gastroptose eine Koloptose. Von einer solchen kann man jedoch nur dann reden, wenn sich bei der Röntgenuntersuchung die beiden Flexuren zusammengerückt finden; dies deutet auf eine Dehnung der Flexurbänder. Tiefstand nur des Querkolons ist für die Diagnose nicht maßgebend.

Aus den anatomischen Verhältnissen bei der Gastroptose erklären sich die Beschwerden: Druck in der Magengegend, Obstipation, Völlegefühl, dann Magenschmerzen, schliesslich Erbrechen, oft nach jeder Mahlzeit, Abmagerung bis zur „Cachexia gastroptotica" (Rovsing). Zur Differentialdiagnose gegenüber Ulcus ventriculi kann gesagt werden: 1. dass der Schmerz nach der Mahlzeit bei Ptose mehr abhängig ist von der Quantität als von der Qualität derselben, 2. dass der Druckschmerz im Epigastrium stets links von der Mitte angegeben wird, 3. dass die Beschwerden durch Bettruhe, d. h. durch horizontale Lage allein schon ohne jede Diät und ohne Medikamente verschwinden und ebenso rasch wiederkehren in aufrechter Körperhaltung, 4. dass eine genaue Betrachtung und Bewertung des Röntgenbildes notwendig ist. In schweren Fällen von Ptose ist die Unterscheidung von Karzinom schwer.

In leichten Graden kann manchmal eine Mastkur helfen. Bei der maternellen Ptose genügt häufig das Tragen eines Leibgürtels, am besten des von Vermehren angegebenen. In schweren Fällen kommt man nicht ohne Operation zum Ziel. Von den „radikalen" Methoden ist die Gastroenterostomie nur dann berechtigt, wenn es sich um eine organische Pylorusstenose handelt oder um einen organischen Sanduhrmagen. In ganz vereinzelten Fällen mit starkem ausgeprägtem Sanduhrmagen kann Schlesingers Resektionsmethode von Nutzen sein. Von den konservativen Methoden hat den besten Erfolg die Gastropexie von Rovsing. Verf. kann über 13 in $1^1/_2$ Jahren nach dieser Methode behandelte Fälle berichten (11 Frauen, 2 Männer). Heilung wurde 5 mal erzielt, 6 mal bedeutende Besserung, nur 2 mal war der Erfolg zweifelhaft. Einem jungen Mann, der dem Hungertode nahe war, wurde durch den kleinen Eingriff die volle Gesundheit und mit einer Zunahme von 81 Pfund auch der volle Lebensgenuss wiedergegeben.

Krankengeschichten. 15 Abbildungen. Paul Müller-Ulm.

Duodenum.

28) **Case**, Batle-Creek U. S. A. **Röntgenbefunde am Duodenum mit spezieller Berücksichtigung der Teile unterhalb der Pars superior.** Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 8. S. 497.

In der sehr lesenswerten, durch vortreffliche Tafelabbildungen illustrierten Abhandlung wird zunächst eine eingehende Darstellung der normalen Anatomie des Duodenum gegeben. Hieran anschliessend schildert C. seine Aufnahmetechnik. Der Kranke schluckt, vor dem Schirm stehend, ein Drittel Glas Wasser, in welchem ein grosser Teelöffel voll Bariumsulfat suspendiert ist. Man überwacht genau die Pylorusgegend. Gewöhnlich tritt der Brei unmittelbar in das Duodenum ein. Hierauf wird die eigentliche Bariummahlzeit eingenommen. Sie besteht aus 30 g Bariumsulfat in einem Glas heisser gezuckerter Milch unter Zusatz von weiteren 30 g, suspendiert in einem Glas Rahm. Nach kurzer Beobachtung im Stehen wird der Patient teils in rechter Seitenlage, in der Hauptsache aber in Rückenlage, untersucht. Mit einer Hand übt der Beobachter einen Druck an der Stelle der Verbindung des Duodenum mit dem Jejunum aus, während er zugleich den Mageninhalt nach dem Pylorus zu drückt. Die Kompression geschieht zwischen Hand und Wirbelsäule. Man kann sich dabei auch eines Holzlöffels bedienen, wie ihn Holzknecht bei der Untersuchung im Stehen verwendet. Durch die angeführte Methode wird das Duodenum leicht gefüllt und sein Inhalt sichtbar gemacht. Man sieht alsbald seine peristaltischen und antiperistaltischen Be-

wegungen. Die letzteren sind keineswegs unbedingt als Zeichen einer organischen Veränderung aufzufassen. Mit der Diagnose einer organischen Verengerung im Duodenum, welche ein Passagehindernis bewirkt, soll man sehr zurückhaltend sein. Sie findet sich weit seltener, als allgemein angenommen wird. C. hat im ganzen nur 20—25 Fälle gesehen. Diese waren meist durch Verwachsungen veranlasst nach einem primären Geschwür oder Karzinom der hinteren Magenwand. Eine wirkliche Obstruktion entwickelt sich, wenn der Pankreaskopf, wie es in seltenen Fällen geschieht, durch entzündliche Prozesse besonders stark vergrössert ist. Verwachsungen zwischen Duodenum und Gallenblase, welche auch einmal zu einer starken Verengerung des Lumen im Duodenum führen können, sind gleichfalls nach C. sehr selten.

Karzinome des Duodenum sind ausserordentlich selten. C. hat nur einen einzigen Fall gesehen. In diesem lag der Tumor in der Gegend der Vater'schen Papille.

Geschwüre unterhalb der Pars. sup. sind gleichfalls eine grosse Seltenheit. C. hat keinen derartigen Fall beobachtet.

Wichtige Hinweise ergibt die Röntgenuntersuchung des Duodenum für die Differentialdiagnose zwischen Tumor der Gallenblase und des Pankreaskopfes. Wenn es sich um die letztere Erkrankung handelt, steigt das Duodenum bereits nach Einnahme von wenigen Schlucken der Bariummischung von dem Tumor weg nach rechts oben. Umgekehrt wird es bei einem Gallenblasentumor nach unten verlagert sein.

Die wahren Divertikel des Duodenum sind ebenfalls selten. Manchmal findet man eine Art Divertikel in Verbindung mit einem Duodenalgeschwür. C. hat 8 wahre Divertikel des Duodenum gesehen. Zuweilen sitzt das wahre Divertikel an der Vater'schen Papille. Verhältnismäßig häufig fand C. eine erhebliche Erweiterung der Ampulle in der Vater'schen Papille, die nicht direkt als Divertikel anzusprechen war. Er sah 15 derartige Fälle, in denen eine erhebliche Menge von Kontrastmischung sich in der Vater'schen Papille angesammelt hatte. C. hält eine direkte Beziehung zwischen dieser Erweiterung und der Entstehung einer chronischen Pankreatitis für sehr wahrscheinlich. Oft fanden sich in Fällen der Erweiterung der Vater'schen Ampulle noch andere Divertikel im Bereiche des Darmkanals. Ungefähr bei der Hälfte der beobachteten diesbezüglichen Kranken war dies der Fall. Ein Eindringen der Bariummischung in den Choledochus und von da in die Gallenblase hat C. mehrfach beobachtet; besonders nach der Operation der Cholecysto-Enterostomie. Das Barium blieb

48 Stunden bis 4 Tage in der Gallenblase. In einem Falle wurden hierdurch vorhandene Gallensteine röntgenologisch gut sichtbar.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

Dünndarm, Dickdarm.

29) **Keith,** London. **Die Deutung einzelner bei der radioskopischen Untersuchung zu Tage tretender Symptome von Stasis intestinalis.** Proceedings of Royal Society of Med. IX, 1. Nov. 1915. Nach einem Ref. aus Journ. de Radiol. d'Electrolog. 2. 1917. H. 7.

Verf. erklärt die bei den verschiedenartigsten Darmlähmungen immer an der gleichen Stelle beobachteten Verengerungen des Darms im Röntgenbild mit dem Hinweis auf das Vorhandensein segmentierter Innervationszentren für den Darm, die bei der motorischen Lähmung eines Segments alle gleichzeitig in gleichem Sinne beeinflusst werden.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

Lunge.

30) **Felix Deutsch,** Wien. II. med. Abt. d. k. u k. Krankenhauses Wieden-Wien. **Ein Beitrag zur Röntgendiagnostik der Lungensyphilis.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 541.

Ein Fall von Lungensyphilis, der in vivo zum Teil durch Hilfe des Röntgenbefundes diagnostiziert wurde. Links fand sich neben anderen Lungenbefunden entsprechend der Grenze beider Lappen bei dorsoventraler Durchleuchtung ein intensiver, bandförmiger mit der Basis gegen den Hilus mit der Spitze gegen die Peripherie gerichteter, nach aufwärts hinziehender Schatten. Die Grösse des Schattens veränderte sich bei höher oder tiefer gestellter Röhre nicht, im Gegensatz zur interlobären Pleuritis; auch ist bei dieser der Schatten mit der Spitze median gerichtet. Das dauernde Fehlen von Tuberkelbazillen und die positive Wassermann'sche Reaktion sicherten die Diagnose. Die Sektion bestätigte die Diagnose und erklärte die Form des Schattens. Die Zukehrung der Basis des Schattens zum Hilus ist bedeutungsvoll für die Differentialdiagnose.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

Herz und Blutgefässe.

31) **E. P. Weil** und **Loiseleur,** Paris. **Lufteinblasung bei tuberkulösen Ergüssen in den Herzbeutel. Artifizielles Pneumo- und Hydropneumopericard.** Presse médicale. 1916. Nr. 72. 28. Sept.

Hinweis auf die Notwendigkeit radiologischer Untersuchungen bei der Diagnostik und Therapie der tuberkulösen Pericarditiden, da die Radiologie sichern Aufschluss über Ausdehnung, Resorption und Lage der Ergüsse ergibt. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

32) **Karl Frhr. v. Teubern,** Bonn, z. Zt. im Felde. **Orthodiagraphische Messungen des Herzens und des Aortenbogens bei Herz-Gesunden.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 549.

v. T. hat von 272 Offizieren und Mannschaften, die frei von Herzbeschwerden waren und ein funktionell leistungsfähiges Herz hatten, Herzorthodiagramme aufgenommen. Die Leute waren fast durchweg Genesende nach Typhus, Paratyphus, Ruhr oder infektiösen Darmkatarrhen. Die Auswahl erfolgte aber so, dass dem Untersuchungsmaterial die Vergleichsberechtigung mit völlig Gesunden nicht abgesprochen werden kann.

Es wurde ausser der Herzmessung auch eine Messung des Aortenschattens versucht, da bei dem häufig wechselnden Aortenbild es von Wichtigkeit ist, den Begriff des Normalen, wenn möglich zahlenmäßig, festzulegen. Als Maße wurden angesetzt, erstens der Aortenlängsdurchmesser (A. L.), die Verbindung des Übergangspunktes des rechten Vorhofsbogens (incl. Herzohr) in den rechten Gefässbogen mit dem entferntesten Punkt des linken Aortenbogens (Aortenknopfes) und die Aortenbreite (A. B.), gemessen durch eine Horizontale am Übergangspunkt des linken Aortenbogens in den Pulmonalbogen. Diese Maße sind nicht absolut sicher, da oft die obere Hohlvene randbildend ist. Da jedoch ein auf grosse Untersuchungsreihen gestütztes Durchschnittsbild — ein Schema — gefunden werden soll, so wird der Zweck des Verfassers dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt.

Was die Herzmaße anlangt, so schwanken die Minimal- und Maximalwerte in weiten Grenzen. Die grössten Schwankungen zeigt der Aortenlängsdurchmesser; ziemlich gleichmäßig ist die Aortenbreite. Der kleinste Querdurchmesser des Herzens betrug 10, der grösste 16 cm. Derartige Herzvergrösserungen (von 14 und mehr cm) brauchen nicht ohne weiteres ins Bereich des Pathologischen gerechnet zu werden; dabei ist die Vergrösserung des Linksanteiles ungefähr doppelt so häufig, wie die des Rechtsanteils.

Die Körpergrösse hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Herzgrösse, dagegen nimmt die Herzbreite mit höherem Körpergewicht ziemlich konstant zu; Verf. spricht direkt von einem Abhängigkeitsverhältnis der Herzgrösse vom Körpergewicht.

Auf Grund seiner Tabellen glaubt v. T., dass die bisher geltenden Ansichten (Dietlen, Groedel, Arnsperger u. a.), dass die Orthodiagrammaße eine der Körpergrösse ziemlich proportionale Steigerung erfahren, einer gewissen Einschränkung bedürfen; Gewicht, Konstitution, Art der Lebensweise und Beschäftigung sind von wesentlichem Einfluss.

Ein merklicher Einfluss langen Frontdienstes auf die Herzgrösse kam nicht zum Ausdruck, jedoch hatten die Versuchspersonen des Verfassers an grösseren Dauermarschleistungen nicht teilgenommen; immerhin sind diese Ergebnisse bedeutungsvoll „und mahnen zu grosser Vorsicht und Zurückhaltung in dieser entscheidungsschweren Frage.“

Was den Aortenbogen betrifft, so ist in 40% der rechte Gefässbogen ein nach aussen konvexer Bogen, der nach oben zu meistens in den Mediastinalschatten hinein ein Stück zu verfolgen ist und sich im linken Aortenbogen zwanglos fortsetzt. Regelmäßig war in diesen Fällen bei genauer Betrachtung eine leichte Pulsation des rechten Bogens deutlich zu sehen. Es besteht für Verf. kein Zweifel, dass in diesen Fällen der rechte Gefässbogen von der aufsteigenden Aorta gebildet ist. Dieser Befund wurde auch bei jüngeren Männern erhoben, die kein Anzeichen von Arteriosklerose boten, (Blutdruck nicht erhöht, Akzentuation des Aortentones nicht zu hören). Man ist demnach wohl nicht berechtigt, eine rechts randbildende Aorta ascendens als stets pathologisch zu bezeichnen.

Die Messungen ergaben A. L. im Durchschnitt 8,7 cm, A. B. 4,6 cm.

Bei älteren Männern ist der Bogen im Durchschnitt länger als bei jüngeren, ebenso bei schlanken Leuten mit hohem Thorax im Gegensatz zu kurzem gedrungenen Brustkorb. Die Länge ist bei Herzgesunden unabhängig von der Herzgrösse. Das Breitenmaß schwankt in geringen Grenzen, über 6 cm wurde es niemals gefunden.

Ein genaueres Studium der Arbeit mit ihren Tabellen ist zu empfehlen. F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

33) **L. Huismans**, Cöln. St. Vinzenzhaus. **Telekardiographische Studien über Herzkonturen.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 561.

Huismans tritt gegenüber einer Bemerkung A. Hofmann's nachdrücklich für den von ihm angegebenen Telekardiographen ein. Im Telekardiogramm ergibt sich ohne weiteres ein Bild der Herzform resp. der Formveränderung; es gibt aber auch sehr genaue Herzmaße und ermöglicht ein für die Beurteilung der Herzfunktion wichtiges systolisches und diastolisches Bild des Herzens auf einer Platte. Diese letztere Fähigkeit ist fast noch wichtiger als die einfache Ausmessung des Herzens; denn die Funktion des Herzmuskels kann nur aus der diastolischen Verschiebung des linken Herzrandes beurteilt werden. Diese Verschiebung ist nicht

nur eine Funktion der diastolischen Zeit, das heisst umgekehrt proportional der Pulsfrequenz; H. fand sie am grössten bei 90 Pulsen — 8 mm —, dagegen unter sich gleich gross bei 60, 80, 110, 120 Pulsen. Sie ist aber nicht allein von der Schlagfolge, sondern von der Arbeit des Herzmuskels abhängig. Die Verkleinerung der diastolischen Verschiebung bei erhöhter Pulsfrequenz wird in krankhaften Zuständen bei sonst gesundem Herzmuskel wettgemacht durch mehr oder weniger restlose Kontraktion aller Herzmuskelfasern (Unterscheidung von Hypertrophie und schlaffer Dilatation). Die Doppelkontur, die das Telekardiogramm zeigt, also der systolische Kern und der dünnere diastolische Schatten, entspricht den Grenzen der linken Kammer, sie ist der Ausdruck ihrer Tätigkeit.

In manchen Fällen lässt sich auch die Tätigkeit der Vorhöfe und die systolische Erweiterung der grossen Gefässe erkennen.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

34) **G. F. Haenisch** und **E. Querner,** Hamburg. I. med. Abt. und Röntgenabt. des Allg. Krankenhauses Hamburg-Barmbeck. **Über das akzidentelle Geräusch an der Pulmonalis und dessen Erklärung auf Grund von Röntgen-Beobachtungen.** M. m. W. 1917. Nr. 22 u. 23. S. 721 u. 765.

Es wurden 97 Fälle röntgenologisch untersucht (bei 22 Fällen wurden frontale Momentaufnahmen gemacht), die ein systolisches, akzidentelles Pulmonalgeräusch aufwiesen. Hierbei fand sich in der überwiegenden Zahl der Fälle ein vollständiges Verschwinden des Retrosternalfeldes. Während der Ausatmung wird der Winkel des anderen Lungenfeldes immer spitzer, dasselbe verschmälert sich unter zunehmendem Kontrastverlust immer mehr, bis sich bei vollkommener Ausatmung hintere Sternalkontur und vordere Herzgefässkontur bis zum Aortenschatten aufwärts fest aneinander lagern. Verf. glauben, in diesem Befunde eine objektive Grundlage für das Zustandekommen dieses systolischen akzidentellen Geräusches gefunden zu haben; jedenfalls scheint diese nahe Annäherung bis zur Berührung der Pulmonalis an die vordere Brustwand bei der Exspiration Vorbedingung für das Auftreten des fraglichen Geräusches zu sein. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

2. Röntgentherapie und Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Allgemeines und Dosimetrie.

35) **A. Hessmann,** Berlin. Röntgenabteilung Krankenh. am Urban. **Zur Röntgentiefentherapie im Kriege.** Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 570.

Bericht über die von Hessmann geübte Methodik. Die perkutane Behandlung maligner Tumoren nimmt H. mit Hilfe von 10 mm Aluminiumfilterung unter Darreichung grosser Dosen vor. Für die postoperative Bestrahlung benutzt er ein Filter von 8 mm. Was die Frage Schwer- oder Leichtfilter anlangt, so ist von einer allgemeinen Einführung von Schwerfiltern nach H.'s Ansicht keine Rede, da die Zeiten zur Erreichung einer Volldosis bei z. B. $^1/_2$ mm Blei oder 1 mm Messung ausserordentlich hoch sind. Bei einem $^1/_2$ mm Zinkfilter lassen sich dagegen einigermaßen annehmbare Zeiten erzielen. Die Erythemdose bei diesem Filter ist jedoch bereits bei 3 Volldosen S.-N. erreicht.

Die Einzelheiten über die Erfahrungen H.'s müssen in der Arbeit nachgelesen werden.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

36) **H. E. Schmidt**, Berlin. **Der gegenwärtige Stand und die Aussichten der Röntgentherapie in der inneren Medizin.** B. kl. W. 1917. Nr. 27. S. 654.

Sammelreferat, das die Röntgentherapie bei Blutkrankheiten, Morbus Basedowii, bei Asthma bronchiale, Lungentuberkulose, chronischen Arthritiden, Ischias, Neuralgien, Syringomyelie, Ulcus ventriculi, Thymushypertrophie, tuberkulösen Bronchialdrüsen, Arteriosklerose, Gefäss- und Herzmuskelerkrankungen, Morbus Addisonii, Akromegalie berücksichtigt. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

37) **E. Mitscherlich**, Freiburg. Universitätsfrauenklinik. **Bestimmung der Ovarialdosis.** Strahlenther. 8. H 1. S. 113.

Die Freiburger Klinik hatte sich die ausserordentlich wichtige und entsprechend schwierige Aufgabe gesetzt, diejenige kleinste Strahlenmenge festzustellen, welche gerade ausreicht, um eine Amenorrhoe herbeizuführen. Ermöglicht wurden die diesbezüglichen Forschungen durch die Einführung des Szillard'schen Iontoquantimeters. Die Freiburger Klinik konstruierte hierzu eine Ionisierungskammer, die sich in Scheide und Rektum einführen liess und dadurch die Möglichkeit gab, an Ort und Stelle objektiv genaue Messungen vorzunehmen. Die hiermit vorgenommenen Prüfungen der alten Kreuzfeuer-Intensivbestrahlung ergab zunächst, dass hierbei ausserordentlich unrationell gearbeitet wurde, indem nur eine geringe Menge der angewandten Röntgenenergie wirklichen Nutzeffekt hatte. Es stellte sich heraus, dass bei Beschickung von 12 Feldern des Abdomens mit je 30 X nur 5 X für das Ovarium herauskamen. Es wurde infolgedessen die alte Methode ganz aufgegeben und bei den Versuchen die kleinen Felder immer mehr zu grösseren zusammengeschoben. Schliesslich kam man

dazu, nur noch je ein grosses Feld abdominal und sakral zu bestrahlen. Ferner wurde die Nahbestrahlung aufgegeben und, um den günstigsten Dosenquotienten zu erlangen, als durchschnittliche Fokus-Hautdistanz 40 cm genommen. Als bestes Filter bewährte sich das 1 mm Kupfer-Filter. Im einzelnen gestaltet sich die Bestrahlungs-Methode in ihrer endgültigen Form wie folgt: Die Patientin wird, nachdem sie gut abgeführt hat, möglichst parallel zur Längsachse der Röhre gelagert. Um Störungen von seiten der gefüllten Blase, Verlagerung der Ovarien, Penetranzschwankungen der Strahlen zu vermeiden, wird ein Nélaton-Katheter als Dauerkatheter eingeführt und mit Heftpflasterstreifen in der Schenkelbeuge befestigt. Zwecks Einstellung der Röhre auf die Ovarien wird zunächst bei der abdominalen Bestrahlung durch in die Scheide eingeführten Finger die Höhe der Kuppe des hinteren Scheidengewölbes festgestellt und die senkrechte Projektion auf die Bauchhaut durch eine Marke bezeichnet. Da die Ovarien, wie durch eingehende Untersuchungen festgestellt ist, durchschnittlich 2 Querfinger breit über der Kuppe des hinteren Scheidengewölbes liegen, liegt ihre senkrechte Projektion dementsprechend 2 Querfinger über der Marke. Die Mitte der Verbindungslinie der beiden Ovarien-Marken wird als Mitte des zu bestrahlenden Feldes festgesetzt. Um diesen Punkt wird nun bei Metropathien und kleineren Myomen ein quadratisches Feld von 14×14 cm, bei grösseren Myomen ein dem Umfang entsprechendes abgegrenzt. Die Umgebung wird in der üblichen Weise abgedeckt. Bei der sakralen Einstellung wird die Patientin gleichfalls mit dem Kreuzbein möglichst horizontal gelagert. Rektal wird die Höhe des hinteren Scheidengewölbes aufgesucht und auf die Haut des Kreuzbeins projiziert. 2 cm darüber liegt die Höhe der Ovarien. Dieser Punkt wird der Mittelpunkt des Bestrahlungsquadrates. Hierauf wird die Einstellung der Röhre in der Weise vorgenommen, dass ein Bleiring mit talergrossem Lumen auf die Mitte des Feldes gelegt und die Röhre in 40 cm Abstand so visiert wird, dass der Zentralstrahl durch die Mitte des Ringes geht. Weiterhin wird eine Sonde mit einem dickeren Bleiknopf in das hintere Scheidengewölbe hinter die Portio eingeführt, fest angelegt und in ihrer Stellung durch ein Stativ festgehalten, bei der sakralen Bestrahlung entsprechende Einführung im Rektum. Hierauf erfolgt zunächst die Prüfung der richtigen Einstellung mittels Durchleuchtungsschirm unter dem Tisch. Es muss auf dem Schirm der Sondenknopf in der Mitte des Bleiringes sichtbar sein, andernfalls ist die Einstellung nicht richtig und muss entsprechend korrigiert werden. Ist die Einstellung richtig, so

wird die Sonde herausgenommen und an ihrer Stelle die mit einem Gummifinger und einem Gummi-Kondom überzogene Kammer des Iontoquantimeters in die Scheide bzw. das Rektum in der Höhe des Sondenknopfes eingeführt. Bei den nach dieser Methode vorgenommenen Bestrahlungen wurde nun festgestellt, dass es bei einer Dosis von 12 Entladungen des Iontoquantimeters sicher gelang, Amenorrhoe zu erzielen. Vergleichende Versuche ergaben, dass eine Entladung den Mittelwert von $2^1/_2$ X hat. Weitere Versuche zielten nun darauf hin, mit kleinerer Dosis auszukommen, um die gesuchte Ovarialdosis zu finden. Es gelang festzustellen, dass diese Dosis bei 9 Entladungen liegt und dabei im weitesten Maße unabhängig von dem Alter, der Konstitution und dem Ernährungszustande der Patientin ist. Auch das Alter der Patientin ist nur von verschwindendem Einfluss auf die Höhe der Ovarialdosis. Die Ausfallserscheinungen treten im allgemeinen viel schwächer auf, sie sind unabhängig vom Alter der Patientin, sowie von der Stärke der Dosis, sofern sie sich innerhalb der Grenzen zwischen 6—12 Entladungen hält. Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

38) **H. Wintz,** Erlangen. Die wirksame Röntgenenergie in der Tiefentherapie und ihre Messung. M. m. W. 1917. Nr. 28. S. 901.

Nach Einführung der neuen Röntgenröhren ist eine wesentliche Steigerung der Strahlenhärte erreicht worden. Damit sind aber auch die Messmethoden, die für mittlere Strahlenhärten brauchbare Resultate gaben, nicht mehr anwendbar. Es liegt infolgedessen die Gefahr vor, dass die Maximaldosis in vielen Fällen überschritten wird. Ferner ist es nicht möglich, die Strahlenmengen, die in verschiedenen Röntgeninstituten verabfolgt werden, wegen des Mangels einer exakten Messmethode miteinander zu vergleichen. Der Grund für alle diese Mängel liegt darin, dass die heute benützten sehr durchdringungsfähigen Röntgenstrahlen eine sehr reichliche Sekundärstrahlung entstehen lassen. Sie setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen, die teilweise (wie die Stromstrahlung) gleichgrosse Durchdringungsfähigkeit wie die Primärstrahlung besitzen, teilweise aus einer etwas weicheren Fluoreszenzstrahlung bestehen. Die Streustrahlung scheint bei der Messung am meisten Verwirrung anzurichten. Man misst hinter einem durchstrahlten Körper nicht nur den durch Absorption verminderten Wert der Primärstrahlung, sondern auch noch einen beträchtlichen Teil der Streustrahlung. Infolgedessen wird die Halbwertschicht viel grösser gemessen, als theoretisch richtig ist. Um richtig vorzugehen, dürfen wir aber den Begriff „Halbwert-

schicht“ nur dann in Anwendung bringen, wenn es sich um eine physikalische Messung der Primärstrahlung allein handelt. In der Therapie wird allerdings neben der Primärstrahlung auch die Sekundärstrahlung zur Wirkung kommen und es wird dem Arzt gleichgültig sein, was ihm den therapeutischen Effekt zeitigt, ob die Primärstrahlung allein oder Primär- und Sekundärstrahlung zusammen. Aus diesem Grunde scheint dem Verf. das praktische Wichtigere zu sein, die Messung der Gesamtröntgenstrahlung durchführbar zu machen, um so die an verschiedenen Orten verabfolgte Röntgendosis und Strahlenhärte exakt vergleichen zu können. Jedenfalls scheint ihm eine allgemeine baldige Einigung über die Ausführungstechnik dringend erwünscht.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

Hauterkrankungen.

39) **J. Wetterer,** Mannheim. Die hochfiltrierte Strahlung in der Dermatoröntgentherapie. Strahlenther. 8. H. 1. S. 101.

Die Einwirkung auf die Haut ist bei den verschiedenen Strahlenarten eine wesentlich andere. Bei weicher Röntgenstrahlung $HW_{0,4}$: früher Eintritt und Vorwiegen der entzündlichen Phänomene; bei mittelweicher $HW_{0,7-0,9}$: die entzündlichen Phänomene und die Wirkung auf das Haar stehen im Gleichgewicht, auch bezüglich der Latenz und der Restitution des Gewebes; bei überharter $HW_{2-2,5}$ und 4 mm Aluminium: die entzündlichen Phänomene fehlen, es tritt nur die Wirkung auf das Haar in Erscheinung. Ein prinzipieller Unterschied im histologischen Bild existiert nach den grundlegenden Arbeiten von Rost nicht. Der Vorteil der harten und filtrierten Strahlen beruht darin, dass die nützlichen und schädlichen Einflüsse im Gegensatz zur Weichstrahlung weit auseinanderliegen. Die Haut absorbiert bei $HW_{0,7}$ ca. 25% der Strahlen, bei hochgefilterten (2—5,5 HW und 4mm Aluminium) nur etwa 6%. Die Epilationsdosis für $HW_{0,7-0,9}$ beträgt 10 X bei Kopf- und Barthaaren — rasch wachsenden — bei hochgefilterten Strahlen 16 X, bei Flaumhaaren 20 X. Für entzündliche Dermatosen (Sycosis) 6—10 X gegenüber 3—5 X bei mittelweichen. Die Gefahrzone der hochgefilterten Strahlen beginnt bei 20 X, 24—28 X führen zu stärkerer Reaktion bei völliger Restitution.

Durch einmalige Überdosierung hervorgerufene Schädigungen sind selten. Bei Kumulation sind solche nicht so sicher zu vermeiden.

Die Erkenntnis all dieser Tatsachen hat auch in der Dermotherapie zu neuen Indikationsergebnissen geführt und die Röntgentherapie wieder da erwecken lassen, wo man sie verlassen hatte.

In erster Linie bei der Hypertrichosis. Verf. hat 56 Fälle mit hochgefilterter Strahlung behandelt. 16 X pro loco: nach 3 Wochen tritt völliger Ausfall ein, nach 4—5 Wochen wieder 16 X, nach 10 Wochen nochmals 10—12 X. Ausser etwas Sprödigkeit der Haut in einzelnen Fällen keine Spätschädigung. Sycosis simplex und parasitaria, Ekzema barbae: 87 Fälle. Die Haare fallen schon bei 10 X prompt aus und damit Heilung. Chronisches Ekzem, Psoriasis: hier wirkt die mittelweiche Strahlung rascher und vollständiger. Sie ist auch relativ ungefährlicher, da die Durchsetzung eines grossen Teiles oder des ganzen Körpers mit sehr penetrierenden Strahlen ohne Zweifel kein harmloser Vorgang ist, vor allem in bezug auf Knochenmark und Blut. Eine Ausnahme bilden kleine, lokalisierte Herde. Hier wendet man gern hochfiltrierte Strahlung (6—10 X) mit Erfolg an. Das gleiche gilt für Prurigo, Pruritus cutaneus, Lichen ruber planus und acuminatus. Anders verhält es sich bei rhagadiformen Ekzemen 6—8 X, Ekzema tyloticum 16—20 X alle 3—4 Wochen, Psoriasis der Nägel 10 X alle 3—4 Wochen, ebenso bei Lichen Vidal und Lichen ruber verrucosus.

Akne vulgaris: hier gelingt es, durch hochfiltrierte Strahlen in nicht zu alten Fällen geradezu ideale Resultate herbeizuführen. Dosis 10 X. Der Verlauf ist folgender: nach anfänglicher Exacerbation erfolgt zuweilen eine Eruption neuer Pusteln, es kommt zur Ausstossung der Comedonen und Eiterpfröpfe, Resorption der Pusteln und Infiltrate, dies alles manchmal nach einer Bestrahlung. Wiederholung der Bestrahlung nach 4 Wochen, eventuell noch 2—3 mal. Die Dauererfolge beruhen auf einer Schädigung der Talgdrüsen.

Akne rosacea: hierbei reagieren am besten die mit einer pustulösen Akne vergesellschafteten Fälle. Im übrigen ist die Akne rosacea individuell zu behandeln. Verf. gibt 8—10 X, nach Erfahrung des Referenten eine viel zu hohe Dosis. Es gibt kaum eine Hautaffektion, die so radiosensibel ist, wie die Akne rosacea. Diese Affektion ist, wie erwähnt, individuell zu behandeln, um so mehr, da sie ja meist der Ausdruck einer Störung des Darms oder einer Unterleibsaffektion bei Frauen ist.

Keloidakne: hier nur hochgefilterte Strahlen; die Erfolge sind glänzend. Dosis 20 X, nach der 2. oder 3. Behandlung ist ein Dauerresultat erreicht.

Juvenile Warzen: auch hier zeigen sich die hochgefilterten Strahlen den mittelweichen überlegen. Oft genügen 6—10 X, in

anderen Fällen bedarf es der mehrmaligen Bestrahlung. Das gleiche gilt für die seborrhoischen Warzen.

Hyperhidrosis: Dosis anfänglich 20 X, später 16, 12, 10 X mit Pausen von 4, 6, 8 Wochen. Meist eine Dauerheilung, jedenfalls wesentliche Einschränkung der Schweisssekretion.

Die Arbeit bringt zwar nichts neues, aber immerhin ist es von Vorteil für den erfahrenen Therapeuten, seine Beobachtungen bestätigt zu finden, und für andere eine zusammenfassende Abhandlung der hauptsächlich in Betracht kommenden radiotherapeutisch zu beeinflussenden Dermatosen zu lesen.

Julius Müller-Wiesbaden.

40) **José de Magelhaes,** Para. Erysipelbehandlung mit Röntgenstrahlen. Parâ medico I. H. 4. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de Radiologie et d'Electrologie. 2. H. 7.

Verf. hat, von einer zufälligen Beobachtung bei der Bestrahlung einer Drüsentuberkulose ausgehend, 6 Fälle von Erysipel durch Bestrahlung (Chabaudröhre, 4 A. Primärstrom, 0,8 M. A. Sekundärstrom, 11 cm Funkenstrecke, $^1/_2$—3 mm Aluminiumfilter, 5 H, 8—10 Bestrahlungen) so geheilt, dass Rezidive nicht beobachtet wurden. Zuerst Bestrahlung des Herdes, dann der zugehörigen Drüsen und endlich der Pecquet'schen Zisterne, die bei Allgemeininfektion nach Dodsworth eine Rolle spielt. In der Annahme einer spezifischen Wirkung auf den Fehleisen'schen Bazillus wird die Bestrahlung auch bei Puerperalinfektionen befürwortet.

Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

41) **de Magelhaes.** Die Behandlung des Erysipels mit Röntgenstrahlen. Arch. d'électricité médical Jan. 1917. S. 13.

M. behandelt das Erysipel mit hohen Dosen starkfiltrierter Röntgenstrahlen. Von 9 Fällen wurden 8 in günstigster Weise beeinflusst. Die Bestrahlung erfolgt auf die erkrankte Hautpartie, sowie auf die benachbarten Lymphdrüsen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

42) **Lanzi,** Rom. Röntgenepilation bei Hypertrichosis. L'aktinoterapia I. 2. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de Radiolog. et d'Electrol. 2. 1917. H. 7.

Nach einem kritischen Bericht über die verschiedenen Epilationsmethoden weist Verf. darauf hin, dass gefilterte Kleinfelderbestrahlung die besten Résultate gibt, wenn auch zahlreiche Röntgenologen die Elektrolyse vorziehen.

Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

43) **L. Spitzer,** Wien. Aus der Lupusheilstätte in Wien. Über die Methoden der Lupustherapie in der Wiener Lupusheilstätte. Strahlenther. 8. H. 1. S. 81.

Den Anstoss zu obiger Mitteilung bildet eine Arbeit aus der Neisser'schen Klinik von Kusnitzky, in der dieser der Wiener Lupusheilstätte den Vorwurf macht, dass sie sich den Freundschen Resultaten der Röntgentherapie bei Lupus gegenüber so ganz ablehnend verhalte.

S. berichtet nochmals in Kürze über die Indikationsstellung der Lupusheilstätte, wie sie der zu früh verstorbene Jungmann im Verlauf von 15 Jahren in Wien aufgestellt hat.

Mit Nachdruck wird erklärt, dass auch der Röntgentherapie ihr gebührender Platz angewiesen ist.

So wechselnd der Lupus in seinem Auftreten ist, so verschieden sei auch die Behandlung. Ein jeder Lupustherapeut wird S. zustimmen, dass nur die Möglichkeit der Beherrschung aller Methoden die besten und sichersten Resultate abgibt; mit einer einzigen Behandlungsmethode, mag sie Finsen, Röntgen etc. sein, wird man in allen Fällen nicht auskommen. Nur wenige, bestimmte Lupusformen werden einer Behandlungsmethode unterworfen werden können.

Alle Lupusherde, die eine gewisse Massigkeit des Granuloms zeigen, bedürfen der Vorbereitung; sind auch die subkutanen Gewebe ergriffen, so ist zweifellos Röntgen die Methode der Wahl. S. stellt folgendes Schema auf:

a) Für nicht allzu dicke Lupusmassen:

I. Exposition: 5 H mit Glasfilter,
bei erfolgter Besserung
II. Exposition: 5 H mit Glasfilter;

b) bei recht sukkulenten Krankheitsherden:

I. Exposition: { 5 H mit Glasfilter,
5 H ohne Glasfilter,
bei eingetretener Besserung
II. Exposition: 5 H mit Glasfilter;

c) bei dicken hornigen Herden (Tuberculosis cutis verrucosa):

I. Exposition: 10 H ohne Filter,
II. Exposition: 10 H mit 2 mm Aluminiumfilter.

Nur wenige Fälle sind hierdurch geheilt, die Mehrzahl zeigt noch Reste von Infiltration, die durch Finsen- oder Radiumbehandlung beseitigt werden.

Bei Lymphomen mit Skrophuloderma oder Lupus muss erst das Drüsengewebe zur Abstossung oder Atrophie gelangen.

Hier muss oft 10—12 mal Röntgen angewandt werden, auch hier immer im Mindestabstande von 4—5 Wochen und grösseren Dosen, 10—15 H.

Bei 559 genau geführten Fällen von Lymphomen hat die Wiener Lupusheilstätte ca. 3 % Rezidive.

Zum Schluss kommt S. nochmals auf die chirurgische Behandlung (Exstirpation) des Lupus zu sprechen und hebt die ungemein günstigen und durch die Kürze der Behandlung von keiner andern Methode erreichten Dauerresultate hervor. Bei 700 Fällen 97 % Dauerheilung.

Julius Müller-Wiesbaden.

Maligne Tumoren.

44) **Nogier,** Lyon. Die rationelle Behandlung der malignen Tumoren. Journ. de Rad. et d'Electrol. 2. H. 8. S. 515.

Auf Grund eines sehr grossen Beobachtungsmaterials unterzieht N. die Enderfolge der verschiedenen bisher angewandten Behandlungsmethoden der bösartigen Geschwülste einer kritischen Besprechung. Er teilt diese Methoden in vier Abschnitte:

I. Die rein chirurgischen Methoden. Sie können keine völlige Heilung bringen, 1. weil immer ein kleiner Rest des Tumors bleibt; 2. weil sich dieser um so besser entwickelt, wenn der primäre Tumor entfernt ist; 3. weil die Operation die Ausstreuung neuer Herde auf dem Blut- und Lymphwege begünstigt.

II. Die Röntgen- oder Radiumtherapie allein ist für oberflächliche Geschwülste zweifellos ganz ausgezeichnet, für tiefliegende Geschwülste befindet sie sich aber erst in der Entwicklung.

III. Die Operation mit nachfolgender Röntgen- oder Radiumtherapie ist die heute am meisten gebrauchte Methode. Aber auch sie hat keineswegs glänzende Resultate. Denn meist ist es schon zu spät für die völlige Zerstörung der in entfernt liegenden Organen vorhandenen Keime. Diese Methode verlängert das Leben der Kranken in vielen Fällen, kann es aber nicht retten.

IV. Ausgiebige Röntgen- oder Radiumtherapie **vor** der Operation. Diese Behandlungsmethode muss nach N. heute die Behandlung der Wahl für die malignen Tumoren sein. Vor jedem chirurgischen Eingriff muss zuerst der Tumor selbst und darauf seine nähere und weitere Umgebung intensiv mit den Hilfsmitteln der Tiefenbestrahlung behandelt werden. Die darauffolgende Operation hat auf das peinlichste alles noch irgendwie erkennbare krankhafte Gewebe zu entfernen. Die trotzdem zurückbleibenden, aber in jedem Falle bestrahlten Tumorzellen bilden ein Schutzmittel gegen eine Reinfektion.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

45) **G. F. Gaarenstroom.** Röntgentherapie der Sarkome. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1917. 1. S. 503.

Die Arbeit bezieht sich auf die Behandlung von 23 Fällen, die zur Operation nicht mehr geeignet waren oder bei denen die Operation allein von vorneherein für erfolglos angesehen werden musste. Einigemale wurde Heilung von einer Dauer von über zwei Jahren erzielt. Der Sitz der Geschwülste ist ohne Bedeutung für den Erfolg. Dagegen spielt der histologische Bau eine Rolle. Rundzellensarkome reagieren gut. Spindelzellensarkome reagieren manchmal gut, manchmal weniger gut. Polymorphzellensarkome reagieren schlecht. Bei Melanosarkomen war der Erfolg wechselnd.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

46) **E. Müller-Carioba,** Freiburg i. B. Univ.-Frauenklinik. Zur Strahlentherapie der Myome und Karzinome. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 25. S. 605.

Entgegnung auf die Arbeiten Schauta's und Thaler's zum gleichen Thema. Die Ansicht der beiden Autoren, dass bei beiden Leiden die Operation in erster Linie in Frage komme, kann Verf. nicht teilen. Bei Myomen ist die Arbeitsfähigkeit viel schneller hergestellt, als bei Operation. Die vielen Gegenindikationen Schauta's gegen Bestrahlung kann er zum grössten Teil nicht anerkennen, daher beträgt auch die Zahl der zur Bestrahlung geeigneten Patientinnen in Freiburg 98,1% gegen 23,16% bei Schauta. Bezüglich der Strahlenbehandlung der Karzinome weist Verf. darauf hin, dass Krönig einen Übergang zur ausschliesslichen Strahlenbehandlung auch der operabeln Fälle infolge der schlechten Resultate des operativen Vorgehens vollzogen habe und dass diese letzteren durch das ausserordentlich ungünstige Material der Freiburger Frauenklinik bedingt wäre. Seine Ansicht bezüglich der Verdrängung der Operation durch die Strahlenbehandlung bezöge sich demgemäß auch in erster Linie auf sein Freiburger Material. Die Frage nach der besten Art der Krebsbehandlung sei noch nicht spruchreif.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

47) **Hans Thaler,** Wien. I. Univ.-Frauenklinik. Bemerkungen zu E. Müller-Carioba: Strahlentherapie der Myome und Karzinome. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 29. S. 720.

Polemik gegen die im Titel bezeichnete und auch an dieser Stelle (s. o.) referierte Arbeit, eignet sich nicht zum Referat.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

48) **P. Michaux,** Paris. Radiumbehandlung eines Wangenepithelioms und seiner Metastasen. Bull. et mém. de la societé de chirurgie 9. Aug. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de Radiol. et d'Electrolog. 2. H. 7

In ein Epitheliom der rechten Wange wurden 48 mg reines Radiumsulfat 6 Tage lang eingelegt; nach 6 Wochen war weitgehende Rückbildung eingetreten. In gleicher Weise wurde ein metastatischer Knoten in der linken Wange mit gutem Erfolge behandelt. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

49) **Max Steiger,** Bern. Ein mit Röntgenstrahlen primär geheiltes Sarkom der Schädelbasis. Strahlenther. 8. H. 1. S. 137.

Bericht über das günstige Resultat eines primären Sarkoms der Schädelbasis, dessen operative Behandlung infolge der Ausdehnung nicht mehr möglich war. Exophthalmus rechts und Ptosis des Auges, das Auge selbst erblindet. Zwischen beiden Lidern quoll die chemotische, stark gerötete und sezernierende Conjunctiva hervor, am rechten Jochbogen bestand eine schmerzhafte Schwellung, auch bestand Kiefersperre. Das Röntgenbild soll eine gewisse Vergrösserung der Sella turcica aufgewiesen haben. Das ganze Krankheitsbild bestand erst ca. 5 Wochen. Felderbestrahlung, über jedem Auge 1 Feld, über jeder Schläfen- resp. Ohrgegend je 4 Felder, in der Gegend der grossen Fontanelle 1, über dem rechten Kieferwinkel und dem aufsteigenden Ast des Unterkiefers ebenfalls 1 Feld. Erste Bestrahlung am 23./8. 1916, letzte am 11./10. Genaue Dosen sind nicht angegeben, nur dass die Bestrahlung 30 Min. gedauert hat. Das rechte Auge ist im ganzen in seine normale Lage zurückgekehrt, von der Conjunctivitis ist nichts mehr zu sehen. Die Ptosis verschwunden. Julius Müller-Wiesbaden.

50) **A. Döderlein,** München. Ergebnisse der Radikaloperation und der Strahlenbehandlung des Cervix-Karzinoms. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 46. H. 1. S. 51.

D. zieht einen Vergleich zwischen seinen Ergebnissen bei der operativen Behandlung und denen bei der Strahlenbehandlung des Cervix-Karzinoms an der Münchener Klinik. Er benutzt hierzu das operative Material der Jahre 1908—1912 einschl. Die Zahl der wegen Karzinom aufgenommenen Kranken betrug 265, operiert wurden 167, am Leben und gesund waren 1917 noch 54, das gibt ohne jeden Abzug eine absolute Heilungsziffer von 20,4%. Zum Vergleich zieht D. seine Resultate mit der Strahlenbehandlung in der Zeit von Januar 1913 bis Juli 1914 heran. Es kamen während dieser Zeit 205 Fälle zur Behandlung. Bei diesen konnte jetzt nach 3—4 Jahren in 41 Fällen subjektives und objektives Wohlbefinden festgestellt werden. Die Heilungsziffer betrug 20%, also ungefähr gleich der bei dem operativen Vorgehen. Wenn hierdurch der Anschein erweckt werden könnte, dass die Strahlentherapie keinen Fortschritt bedeute, so ist, wie D. betont, bei der

Bewertung der beiden Methoden zu berücksichtigen, dass die operative Methode den Gipfel der Vervollkommnung erreicht hat, während die Strahlentherapie noch in den Kinderschuhen steckt. Fernerhin ist die Tatsache von Wichtigkeit, dass unter den durch Strahlen geheilten Fällen auch solche sind, bei denen die Operation ausgeschlossen war. D. hat sein Material in 4 Gruppen geteilt: 1. sicher operable, 2. wahrscheinlich inoperable, 3. sicher inoperable, 4. desolate. Aus Gruppe 1 leben von 41 Frauen 20, aus Gruppe 2 von 62 noch 13, aus Gruppe 3 von 63 noch 8, aus Gruppe 4 von 40 keine. Gerade bei vorgeschrittenen Fällen ist die Überlegenheit der Strahlenbehandlung unbestreitbar. Bezüglich der Technik ist D. ein unbedingter Anhänger der grossen Dosen. Er warnt dringend vor den kleinen verzettelten Dosen und der Anwendung geringprozentiger Präparate. Seine Behandlung besteht zunächst in einer möglichst radikalen Auslöffelung des Karzinoms. Blumenkohlgewächse werden durch Portio-Amputation entfernt. Wenige Tage später wird die Strahlenbehandlung begonnen. 100 mg 96%iges Radium oder Mesothorium werden 12—24 Stunden lang in die Scheide oder den Cervix-Krater mittels des von D. angegebenen Kolpeurynter eingelegt. Gleichzeitig werden während 12 Stunden 400 mg an mehreren Stellen des Abdomens verteilt in einer Entfernung von 5 cm von der Haut aufgelegt. Diese Sitzung wird in 3 wöchentlichen Pausen solange wiederholt, bis nach dem ärztlichen Befund die Behandlung als abgeschlossen bezeichnet werden kann. Alle 4 Wochen werden die Kranken zur Nachuntersuchung bestellt. D. hält auf Grund seiner Resultate die Abkehr von der Radikaloperation für berechtigt.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

51) **Recasens,** Madrid. Radiumtherapie des Uteruskrebses. Rev. espanola de Electrologic y Radiologia medicas V. 49. 1916. Nach einem Ref. aus Journal de Radiolog. et d'Electrolog. 2. H. 7.

Auf Grund von 106 Beobachtungen schliesst Verf., dass die Radiumbestrahlung ein sehr wertvolles Mittel bei inoperablen Gebärmutterkrebsen und ein ebenso wertvolles Adjuvans nach der Operation der operablen Karzinome ist. In allen Fällen ist Radium- und Röntgenbestrahlung (mindestens 2000 X) angezeigt. Ebenso ist die Diathermie als Adjuvans zu verwerten, während Organ-Ferment-Kolloidtherapie nach den bisherigen Erfahrungen keine Wertschätzung als wesentliches Heilmittel verdient.

M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

52) **A. Hamm,** Strassburg. Univ.-Frauenklinik Radiotherapeutische Erfolge und Misserfolge beim Uteruskarzinom. Strahlenther. 8. H. 1. S. 161.

Die Strassburger Frauenklinik hat das Prinzip, alle operablen Karzinome womöglich auf vaginalem Wege, nötigenfalls auf abdominalem nach Freund, jedoch nicht mehr nach Wertheim zu operieren und hinterher zur Verhütung von Rezidiven prophylaktisch zu bestrahlen und zwar kombiniert Röntgen und Radium. Letzteres wird nur noch in kleinen Dosen von 60—100 mg mehrmals eingelegt angewandt. Die Erfolge der Klinik sind wenig erfreulich. Von den Operierten, bei denen nicht alles Krankhafte entfernt werden konnte und die im Anschluss daran bestrahlt wurden, sind nicht weniger als 20 % eingegangen. Von 58 inoperablen Fällen sind 22 = 38 % gestorben, weitere 22 werden als vorläufig geheilt angesehen. Von 16 Rezidiven, die bestrahlt wurden, sind 7 gestorben, 6 gebessert, 3 verschollen. Verf. fasst sein Urteil dahin zusammen, dass die Aktinotherapie nicht das geleistet hat, was man im ersten Enthusiasmus von ihr erwartet hat, und dass ihr Hauptwert in der Möglichkeit liegt, bei sonst verlorenen Fällen primäre Heilung zu erzielen.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

Tuberkulose.

53) **Hermann Schmerz,** Graz. Chirurg. Univ.-Klinik (Prof. v. Hacker.) Über die Behandlung der tuberkulösen Schleimhautgeschwüre mit Röntgenstrahlen, gleichzeitig ein Beitrag zur Freundschen Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose. Bruns' Beitr. zur klin. Chir. 110. H. 1. S. 139.

Verf. berichtet über zwei mit gutem Erfolg behandelte Fälle von Zungentuberkulose (einer davon schon früher in Bruns' Beitr. Bd. 81 mitgeteilt).

Zusammenfassung: Angesichts der ausserordentlich schweren Beeinflussbarkeit der tuberkulösen Schleimhautgeschwüre, insbesondere der der Zunge, des Mundes und des Rachens, ist unter allen Umständen die Röntgenbestrahlung in höheren Dosen (2—3 H) nach dem Vorschlage v. Hackers zu versuchen. Sie wirkt einmal rein symptomatisch schmerzstillend und ermöglicht auf diese Weise die sonst gänzlich darniederliegende Nahrungsaufnahme, sie ermöglicht das Sprechen und Speichelschlucken und wirkt lokal heilend auf die Geschwüre ein. Die Behandlung ist im Gegensatz zu anderen Behandlungsarten schmerzlos, äusserst konservativ und in einem eingerichteten Röntgeninstitut ohne jede Schwierigkeit durchzuführen. Eine Schädigung haben wir trotz der hohen Dosen nicht gesehen und es dürfte eine solche im Sinne der Röntgendermatitis auf Schleimhäuten auch nicht so leicht zustandekommen.

Durch diese Mitteilung soll die Anregung gegeben werden, auch andernorts die röntgentherapeutische Behandlung der tuberkulösen Geschwüre an den verschiedenen Schleimhäuten, nicht bloss des Mundes und der Zunge, nachzuprüfen und die Ergebnisse bekanntzugeben. Paul Müller-Ulm.

Varia.

54) **Kirschner,** Königsberg i. Pr. Prostatahypertrophie. D. m. W. 1917. Nr. 1. Vereinsbericht 9. XI. 16.

Im Verein für wissenschaftliche Heilkunde Königsberg stellt K. einen Prostatiker mit völliger Harnverhaltung vor, bei dem nach Anwendung von Röntgenstrahlen (50 X vom Bauche, 25 X vom Damme) nach einigen Tagen wieder spontane Harnentleerung eintrat. Der Restharn beträgt noch 100 ccm. Berg-Frankfurt a M.

55) **Simpson Washington.** Beitrag zur Röntgentherapie des Basedow. Southern medical Journal 9. 10. Oktbr. 1916. S. 887.

S. hat Versuche über die Bestrahlung der Schilddrüse bei Kaninchen gemacht und im Anschluss hieran 28 Fälle von Basedow bestrahlt. Er hat dabei nur fünfmal den Erfolg vermisst. 23 Fälle wurden sehr günstig beeinflusst. Er vergleicht den Erfolg mit demjenigen der Operation. Wichtig ist, vor Beginn der Behandlung festzustellen, ob eine Hypertrophie der Thymus vorliegt, um in diesem Falle auch die Hypertrophie mit genügend starken Dosen beeinflussen zu können. Der Blutuntersuchung legt S. keinen wesentlichen Wert bei. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

56) **Seymour Malcolm.** Die Röntgentherapie des Basedow. Boston Medical and Surgical Journal. 19. Okt. 1916.

Seit dem 1. August 1915 hat S. 144 Fälle von Basedow untersucht und 80 davon bestrahlt. 73 Fälle sind wesentlich gebessert worden. Fast alle haben an Gewicht zugenommen (im Mittel 7 Pfund). Die Tachycardie wurde im Mittel um 12 Schläge in der Minute gebessert. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

3. Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen und der radioaktiven Substanzen.

57) **E. Frank,** Breslau. Med. Klinik. Die splenogene Leuko-Myelotoxikose II. Die Rückwirkung von Milzbestrahlung und Milzexstirpation auf das weisse Blutbild bei Morbus Banti. B. kl. W. 1917. Nr. 24. S. 573.

Verf. hat an der Hand von fünf Fällen von chronischer, fieberloser Splenomegalie (Morbus Banti), für welche höchstwahrscheinlich weder eine Lues noch eine Malaria ätiologisch in Betracht kam.

das Blutbild nach Milzbestrahlungen und nach der Milzexstirpation (in 2 Fällen) studiert und gefunden, dass die Röntgentherapie in sämtlichen Fällen übereinstimmende Veränderungen des Blutbildes zur Folge gehabt hat. Er konnte feststellen: durch isolierte Bestrahlung von Milztumoren, die mit Leukopenie einhergehen, gelingt es, die Zahl der polymorphkernigen Elemente noch beträchtlich herunterzudrücken, so dass ganz extreme Leukopenien zustande kommen und gelegentlich die neutrophilen fast ganz aus dem Blute getilgt zu sein scheinen. Der Leukozytensturz erfolgt nicht explosionsartig, sondern vollzieht sich langsam in Wochen und erreicht erst längere Zeit nach dem Aussetzen der Bestrahlung seinen tiefsten Punkt. Die Röntgenstrahlen scheinen also eine anormale Milzfunktion, die sich spontan dauernd oder in Schüben bei diesen Kranken äussert, zu stärkster Entfaltung zu bringen, so dass man wohl annehmen darf, dass die Leukopenie, die wir schon mehr bei diesen Fällen angetroffen haben, als Ausdruck einer von der Milz auf das Knochenmark ausgehenden Fernwirkung anzusehen ist. Diese Untersuchungen haben durchaus nicht lediglich theoretisches Interesse. Auf Grund der Ergebnisse dieser Arbeit hat die Röntgentherapie bei Milztumoren mit Leukopenie oder mit subnormalen Leukozytenwerten als kontraindiziert zu gelten. Eine Verkleinerung des Milztumors und eine Besserung der Anämie wird nicht herbeigeführt und den zunehmenden Schwund der neutrophilen Zellen wird man nicht für gleichgültig halten dürfen. Die Milzexstirpation wäre in jedem Falle die Therapie der Wahl, hätte man nicht das Risiko des Eingriffs (Nachblutung, postoperative Pneumonie) in Rechnung zu stellen.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

58) **Paul Werner**, Wien. II. Univ.-Frauenklinik. **Über das Verhalten der Eierstockfunktion nach der gynäkologischen Röntgentiefentherapie jugendlicher Personen.** Ther. Mh. 31. H. 8. S. 334.

An der II. Universitätsklinik zu Wien werden die sterilisierenden Bestrahlungen mit Rekordapparaten von Reiniger, Gebbert und Schall unter einem Filter von 3 mm Aluminium vorgenommen. Gewählt werden 8 Einfallspforten vom Bauch und 6 vom Rücken aus. Es gelingt mit 2—4 in Zwischenräumen von 3—4 Wochen vorgenommenen Sitzungen die Amenorrhoe zu erzielen.

Während die Behandlung älterer Frauen allgemein anerkannt ist, hat sich die jugendlicher Individuen noch nicht durchsetzen können, da immer noch das Bedenken besteht, dass einmal die

Amenorrhoe dauernd bleibe oder eine minderwertige Nachkommenschaft die Folge sein könne.

Dem Autor ist es gelungen, in der Hälfte aller Fälle jugendlicher Metrorrhagien die Blutung „auf das physiologische Maß zurückzuführen.“ Dieser Zustand war dauernd (Nachkontrolle über 3 Jahre). Nur bei einer Minderzahl verstärkten sich nach 6 bis 12 Monaten die Menses wieder, so dass eine 2. Behandlung notwendig war. Selbstverständlich kann eine „Besserung“ niemals garantiert werden. Mit einer dauernden Amenorrhoe muss gerechnet werden, wenngleich das Verfahren der Klinik, nicht die ganze Ovarialdosis auf einmal zu verabfolgen, die Möglichkeit der Besserung begünstigt. Im Durchschnitt waren zusammen 400 bis 500 X zur Abschwächung der Menses erforderlich.

Bei der andern Hälfte, bei der es, gewollt oder ungewollt, doch zur Amenorrhoe gekommen war, hat sich fast ausnahmslos nach 6—18 Monaten die Menstruation wieder eingestellt. Nur in einigen Fällen kam es zu noch später auftretenden erneuten Blutungen.

Autor verfügt sogar über Fälle, bei denen sich der Wechsel von Dysmenorrhoe, Bestrahlung, Amenorrhoe, schwachen, dann starken Menses, erneute Bestrahlung 3—4 mal hintereinander abgespielt hat.

Mit dem Zessieren der Menses traten fast immer starke Wallungen auf. Ihr Aufhören war ein Zeichen der nach 4 bis 6 Wochen wieder beginnenden Menstruation. Die Wallungen waren geringer als die der bestrahlten der Klimax näherstehenden älteren Frauen.

In 5 Fällen wurden Schwangerschaften beobachtet, die 2 mal in einem Abort, 3 mal mit der Geburt eines gesunden Kindes endigten. Die Aborte waren mit grosser Wahrscheinlichkeit kriminell. (Krankengeschichten.) Nach diesen Erfahrungen hält der Autor den Wert und die Gefahrlosigkeit der Röntgenbehandlung auch jüngerer Frauen für erwiesen, um so mehr, da die meisten Frauen vorher erfolglos mit Cürettagen und styptischen Mitteln behandelt waren. Mühlmann-Stettin.

59) **H. Chalupecky**, Prag. Über die Wirkung verschiedener Strahlungen auf das Auge. Strahlenther. 8. H. 1. S. 141.

Ch. gibt eine Zusammenfassung seiner früheren Arbeiten über dieses Thema.

Einleitend bespricht er die Blendung durch Sonnenlicht, Scotoma heliecllipticum, wie sie besonders bei unvorsichtiger Betrachtung der Sonnenfinsternis entsteht. Es handelt sich hier um

wirkliche Blendung durch Licht- und Wärmestrahlen, die durch Eiweisskoagulation, wie Czerny nachgewiesen hat, verursacht wird.

Es folgt die sogen. Schneeblindheit. Hierbei handelt es sich um durch reflektierte kurzwellige Strahlen hervorgerufene Bindehaut- und Hornhautentzündung, zuweilen auch Rotsehen (Erythropsie). Elektrische Ophthalmie entsteht, wenn hochgespannte Elektrizitätsströme den Körper durchdringen. Bindehaut- und Hornhautentzündungen, Veränderungen in der Gegend des gelben Fleckes, verschiedene Paralysen und die sich manchmal später entwickelnde Cataracta electrica. Der Blitzstar unterscheidet sich nicht wesentlich hiervon.

Kurzwellige, besonders ultraviolette Strahlen sind imstande, durch ihre chemische Einwirkung eine Linsentrübung zu verursachen. Hingegen hält Ch. gegenüber Schanz — dessen Arbeiten früher referiert wurden — die senile Trübung nicht für eine Folge der schädlichen Einflüsse dieser Strahlengattung.

Ausgedehnte Röntgenbestrahlung der Augen (bis 20 Stunden) ergibt eine starke Bindehautentzündung, in deren Folge sich Pseudomembranen bilden, ferner Trübung der Hornhaut — kleinzellige Infiltration, die von der Peripherie gegen das Zentrum zunimmt und stellenweise von tiefliegenden Gefässen begleitet ist. Eine chemische Veränderung des Linseneiweisses wurde selbst bei intensiver und direkter Einwirkung der Röntgenstrahlen nicht beobachtet. Ähnlich verhalten sich Radium- und Mesothoriumstrahlen. Auch hier bleibt die Linse unverändert.

Wir sehen also, dass der fundamentale Unterschied der ultravioletten Strahlen einerseits und der Röntgenstrahlen und der Strahlen der radioaktiven Stoffe andrerseits darin besteht, dass die Wirkung auf die Linse ganz verschieden, die Wirkung auf den übrigen Sehapparat ganz identisch ist.

Julius Müller-Wiesbaden.

60) **Walter Grasnick.** Die Wirkung der Radiumstrahlen auf tierisches Gewebe. Experimentell-histologische Untersuchung an Geweben von Amphibienlarven. Arch. f. mikrosk. Anatomie. 90. H. 1.

Als eine der Hauptwirkungen der Radiumstrahlen auf die lebende Zelle ergibt sich aus Verf. Versuchen wie denen vieler Autoren die Verwandlung von Kernen im Zustand der Mitose in pyknotische Kernformen. Bei Verf. Versuchen macht sich diese Wirkung sofort nach der Bestrahlung geltend durch eine Verdickung und Verklebung der Chromosomen und führt schon nach wenigen Stunden zu einer völligen Ersetzung der normaler-

weise vorhandenen Mitosen durch pyknotische Kernformen. Auf dieses Fehlen der Latenzperiode bei der Einwirkung der Radiumstrahlen auf die mitotische Teilung ist bei experimentell-histologischen Untersuchungen bisher nicht hingewiesen worden. Verf. glaubt sich zu der Annahme berechtigt, dass im allgemeinen nur Mitosen oder Kerne, die vom Stadium der Mitose nicht weit entfernt sind, durch die Radiumstrahlen, und zwar vornehmlich durch die γ-Strahlen, in pyknotische Kernformen übergeführt werden, während sogen. ruhende Kerne verhältnismäßig widerstandsfähig sind. Es sprechen für diese Annahme folgende Tatsachen: Beim Auftreten der pyknotischen Kerne nach der Bestrahlung sind die Mitosen sämtlich verschwunden, dagegen normale ruhende Kerne in derselben Menge wie vorher vorhanden. Ferner treten unter den Kernen des Muskelsarkoplasmas und in einer Versuchsreihe auch im Halsmark, wo die Kontrollen keine Mitosen aufweisen, im bestrahlten Gewebe keine pyknotischen Kerne auf. Schliesslich lässt sich noch für eine grosse Widerstandsfähigkeit der ruhenden Kerne geltend machen, dass nach einer gewissen, für die einzelnen Gewebe verschieden langen Zeit der Bestrahlung wieder Mitosen auftreten, was sich nur so deuten lässt, dass sich nun alle Kerne, die sich zur Zeit der Bestrahlung in Mitose oder in Vorbereitung dazu befanden, in pyknotische Kernformen verwandelt haben, dass dagegen die neu in das Stadium der mitotischen Teilung eintretenden Kerne aber die Fähigkeit zur Bildung und normalen Anordnung der Chromosomen besitzen, obwohl inzwischen häufig starke anderweitige Veränderungen der Gewebe eingetreten sind.

Der Angriffspunkt der γ-Strahlen bei der Verwendung des Chromatins dürfte vorwiegend ein während der Mitose auftretender Zustand, vielleicht ein Enzym, sein.

Das Auftreten von siegelringförmigen Kernen an einigen Stellen der bestrahlten Epidermis deutet Verf. derartig, dass es sich hier um Kerne in beginnender Vorbereitung zur Mitose handelt, bei denen die Kernmembran noch nicht aufgelöst worden ist. Verf. hält es aber für wahrscheinlicher, dass die siegelringförmigen Kerne nur indirekt der Radiumwirkung, direkt aber den Vorgängen der Schrumpfung und mit diesen zusammenhängenden Erscheinungen ihre Entstehung verdanken.

Bei einer Versuchsreihe traten nur Chromatinveränderungen auf, während alle übrigen Erscheinungen wie die Schrumpfung und ihre Folgen unterblieben. Verf. führt dies nur auf die Unwirksammachung der β-Strahlen durch die Filter zurück. Der Umstand, dass die pyknotischen Kerne nicht selten einige Zeit

nach der Bestrahlung mit Pigmentkörnchen und -ballen zusammen auftreten, hat Verf. zu einer hypothetischen Betrachtung veranlasst: An ungefärbten Präparaten sind Pigmentkörnchen und Chromatinkügelchen immer deutlich zu unterscheiden. Es ergibt sich dabei die Tatsache, dass längere Zeit nach der Bestrahlung die pyknotischen Kerne vom Pigment häufig reichlich umgeben sind. Es ist möglich, dass das Pigment in den Hohlräumen der Epidermis, die sich um pyknotische Kerne nicht selten zu bilden pflegen, angesammelt hat. Doch muss auch die Möglichkeit erwogen werden, dass hier ein direkter Übergang von Kernsubstanz in Pigment stattfindet.

Bei der auffallend starken Schädigung des Chordagewebes durch die Radiumstrahlen in zwei Versuchsreihen reicht es schon nicht mehr aus, diese nur durch die Vermittlung zerstörter Mitosen, die ja in der Chorda der untersuchten Kontrollen recht selten sind, zu erklären. Es kommt hierfür wohl die Wirkung der β-Strahlen in Betracht, die sich in der Gallerte des Gallertgewebes und in dem zelligen Bindegewebe der Chorda durch die Auslösung einer starken Schrumpfung geltend macht. Bei der Chorda der Tiere einer der beiden Versuchsreihen kann man die Verstärkung autolytischer Enzyme durch die Radiumstrahlen annehmen, da es sich hier um ein Gewebe handelt, das normalerweise schon in dem betreffenden Stadium durch die Anlage des stark wuchernden intervertebralen Knorpels und der Wirbelanlage rückgebildet wird.

Der Schrumpfung des Gallertgewebes steht die Zottenbildung und Verdickung der Epidermis gegenüber, wobei man erstere als Ursache der Epidermisveränderung betrachten muss. Sicher ist, dass die Verdickung und Zottenbildung nicht durch eine Wucherung hervorgerufen wird, die auf mitotischer oder amitotischer Zellteilung beruht. Zwar erweckt das histologische Bild zuerst durchaus den Eindruck einer Wucherung. Doch zeigt eine genaue Analyse deutlich, dass ja sofort nach der Bestrahlung die mitotische Zellteilung aussetzt und auf amitotische Teilung dann allenfalls die mehrkernigen grossen Zellen zurückgeführt werden; doch liegt ja hier nur eine Kern-, nicht aber Zellteilung vor.

Eine andere auffällige, bisher noch nicht beschriebene Wirkung der Radiumstrahlen, wahrscheinlich besonders der β-Strahlen, hat Verf. in dem Reiz, den sie auf die Pigmentzellen ausüben, gefunden. Diese teilen sich unter dem Einfluss der Radiumstrahlen nach kurzer Zeit in fein verästelte Fortsätze. Es liegt hierin ein deutliches Beispiel von Radiotropismus.

Eine elektive Wirkung der β- und γ-Strahlen auf einige Gewebsysteme, besonders des Nervensystems, konnte Verf. nicht finden.

Die γ-Strahlen des Radiums und Mesothoriums verändern stark die normale Struktur der Kerne in mitotischer Teilung oder den Teil vor bzw. nach der Teilung, die β-Strahlen dagegen üben auf das lebende Gewebe einen Reiz aus. Durch Zusammenwirkung der β- und γ-Strahlen entstehen die recht verwickelten, zum Teil sekundären Erscheinungen, die von den verschiedenen Autoren beschrieben worden sind. Es tragen zu der Verwicklung natürlich, wenn auch nicht sehr stark, bei die Beschaffenheit und der physiologische Zustand, besonders der Grad der Selbstassimilation der benutzten Versuchsobjekte. M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

61) **Gustav Klein** und **Hermann Fürck**, München. **Mikroskopische Befunde an Karzinomen nach Mesothorbestrahlung.** Strahlenther. 8. 1917. H. 1. S. 166.

Bericht über die mikroskopischen Befunde bei einem Plattenepithel-Karzinom des Gesichtes und einem Gallert-Karzinom des Coecum nach Mesothorbestrahlung. Im ersten Fall hatte die Bestrahlung über grosse Strecken hin stürmisch verlaufende Gewebserscheinungen ausgelöst. Die Karzinomzellen waren massenhaft zugrunde gegangen unter Bildung chemisch differenter Substanzen, die eine lebhafte Zytophagie durch mobil gewordene Derivate fixer Gewebszellen und massenhaft emigrierter hämatogener Zellen ausgelöst hatte. Im 2. Falle, wo die Bestrahlung den in der Tiefe liegenden und daher schwer zugänglichen, dabei voluminösen Tumor in seinem Innern nicht zu treffen vermochte, fand sich im Innern keine Veränderung der histologischen Struktur. Dagegen hatte sich in den äusseren Schichten ein vermehrtes Wachstum und rasches Ausreifen des Bindegewebes vollzogen, welches zu konzentrischer Umschnürung biologischer Geschwulsteinheiten und zu einer schweren Verminderung der Wachstumsintensität und Lebensfähigkeit der aktiven Tumorelemente geführt hatte. Im ersteren Falle war Heilung, im letzteren Exitus eingetreten.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

4. Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

62) **Franz** und **Orth**, Berlin. Ein ungewöhnlicher Fall von Röntgenschädigung. Bericht aus der D. m. W. 1917. Nr. 25. S. 829. Vergl. ausführl. Bericht B. kl. W. 1917. Nr. 27. S. 662. Ver. ärztl. Ges. Berlin 6. VI. 1916.

Franz: Eine 35jährige Frau mit Krebs der Gebärmutter, welcher auf die Mutterbänder übergegangen und daher nicht operabel war, wurde in drei Abschnitten mit insgesamt 2800 X bestrahlt. Pat. ging nach der dritten Bestrahlungsserie unter Durchfällen und Schlafsucht zugrunde. Die Haut war nicht geschädigt worden.

Orth: Die Leichenöffnung ergab das Bestehen schwerer Veränderungen entzündlicher Natur am Darme. Die Erkrankung war am stärksten an den Stellen, welche den Strahlen besonders ausgesetzt waren. Die in den Pseudomembranen vorhandenen Bakterien, die sich auch in den infiltrierten Schichten vorfanden, gestatten keinen sicheren Schluss, ob sie an der Erkrankung mitgewirkt haben.

Franz: Es ist zweifellos nach den klinischen Erscheinungen, dass hier nur die Strahlenwirkung in Betracht kommt. Die angewendeten harten Strahlen haben es verursacht, dass die Haut unbeschädigt blieb, aber der Darm verbrannt wurde.

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

5. Schädigungen durch elektrische Ströme.

63) **H. Boruttau,** Berlin. Todesfälle durch therapeutische Wechselstromanwendung und deren Verhütung. D. m. W. 1917. Nr. 26. S. 808.

Ein in einem Berliner Lazarett vorgekommener Todesfall nach Anwendung der Kaufmann'schen Methode zur Behandlung von Kriegsneurosen gibt dem Verf. Veranlassung, eindringlichst vor der wahllosen Anwendung des sinusoidalen Wechselstromes zu warnen und auf die Unkenntnis, die über diese Stromesart bei Ärzten und Elektrotechnikern herrscht, aufmerksam zu machen. Da der Tod ein Herztod ist — von H. E. Hering als Sekundenherztod bezeichnet —, so ist es nach den vom Verf. gegebenen Erörterungen der physikalischen und physiologischen Verhältnisse gefährlich, den Wechselstrom der Anschlussapparate zum „Faradisieren“ durch den menschlichen Körper so zu leiten, dass erhebliche Stromzweige das Herz treffen können. „Ordentlich fühlbarer (zerhackter) Strom soll überhaupt nicht in Form des Wechselstroms angewendet werden, sondern nur als Strom der sekundären Rolle eines mit Unterbrecher arbeitenden, durch schwachen Gleichstrom gespeisten Induktionsapparates.“ Verf. schlägt vor: Es ist gesetzlich vorzuschreiben, bzw. durch Aufnahme in die Konstruktionsvorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker zu erreichen, dass an jedem medizinischen Anschlussapparat ohne Ausnahme ein Schlitteninduktorium angebracht wird zu allen von jeher als „Faradisation“ gebräuchlichen Anwendungen. Auch bei Wechsel-

stromanschlussapparaten ist das ohne weiteres möglich, da sie jetzt ausnahmslos einen Motorumformer besitzen, bestehend aus Wechselstrommotor und direkt auf die Achse gekuppelter kleiner Dynamomaschine, welche den Gleichstrom für „Galvanisation" liefert. Die geringfügige Kostenersparnis durch das Fehlen des Induktoriums kommt gar nicht in Betracht gegenüber der Lebensgefahr, die dadurch gegeben ist, dass der Wechselstrom, um „Faradisationsgefühl" zu bewirken, auf eine Stärke gebracht wird, die bei unglücklicher Elektrodenlage und dazukommender Disposition des Patienten sofortigen Herztod setzen kann. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

64) **M. Lewandowsky.** Über den Tod durch Sinusströme. D. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1169.

Die Mitteilung L.s schliesst sich an die Arbeit von Boruttau (s. vor. Referat) über das gleiche Thema an. Der betr. Todesfall betraf einen 21jährigen anscheinend gesunden Menschen. Die Autopsie ergab einen Status thymico-lymphaticus. L. ist sicher, dass es sich um einen Herztod gehandelt hat, dass also der Sinusstrom bei einer kleinen Zahl von Menschen (vielleicht 1 : 1000) eine verhängnisvolle Wirkung haben kann. L. zieht eine Analogie mit dem reinen Chloroformtod, der auch im Beginn der Narkose einzutreten pflegt, ebenso wie der Sinustodstrom im Beginn der Elektrisierung. Es ist sogar möglich, dass dieselben Herzen gegen Chloroform und Sinusstrom überempfindlich sind. L. zieht die Folgerung, dass der Sinusstrom aus der gesamten medizinischen Therapie verbannt werden muss. Ausnahmen, z. B. für Wechselstrombäder (Boruttau) erscheinen L. nicht zulässig. Er erklärt eine weitere Anwendung des Sinusstromes nach den jetzt gemachten Erfahrungen für eine Fahrlässigkeit. Apparate mit Sinusströmen dürfen von den Fabriken überhaupt nicht mehr gebaut werden.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

65) **Hering,** Köln. Sinusströme als Koeffizienten in Fällen von Sekundenherztod. (Gleichzeitig ein Beitrag zur Genese plötzlicher Todesfälle bei Status thymico-lymphaticus.) M. m. W. 1917. Nr. 32. S. 1033.

In letzter Zeit sind mehrfach Arbeiten veröffentlicht worden, welche sich mit den Gefahren beschäftigen, die die Anwendung der sehr verbreiteten sog. „sinusoidalen Faradisation" mit sich bringt. H. gibt in der vorliegenden wichtigen Arbeit eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen 8 Todesfälle und bespricht die wahrscheinlichen Gründe, die bei den einzelnen Fällen zu dem schlimmen Ausgang geführt haben. H. nimmt dabei Bezug auf seine mehrfachen früheren Publikationen über den „Minuten-

herztod", für den er jetzt neuerdings die Bezeichnung „Sekundenherztod" wählt. Es zeigt sich, dass alle im Verlaufe einer Behandlung mit sinusoidaler Faradisation gestorbenen Patienten eine mehr oder weniger grosse Thymus hatten. Plötzliche Todesfälle bei Status thymico-lymphaticus infolge Herzkammerflimmern sind aber seit langem bekannt und beobachtet. Die Elektrisierung würde also lediglich das auslösende Moment bilden. Dieses auslösende Moment kann im übrigen dargestellt werden durch eine starke Muskelanstrengung, durch einen heftigen psychischen Schock usw. Zu dem auslösenden Moment, oder wie H. sich ausdrückt, dem „auslösenden Koeffizienten" ist noch der „disponierende Koeffizient" notwendig, als welcher der obengenannte Status thymico-lymphaticus hinzukommt. Der Tod erfolgt mit grosser Plötzlichkeit während der Behandlung durch Herzkammerflimmern. Es ergibt sich in jedem Falle die Forderung grosser Vorsicht bei elektro-therapeutischer Verwendung der sinusoidalen Ströme, denen man im allgemeinen die gewöhnlichen faradischen Ströme vorziehen soll. Wenn man aber Sinusströme anwendet, so soll man eine Durchströmung von Hals, Brust oder Kopf unterlassen. überhaupt nicht zu stark und nicht zu lange mit diesen Strömen behandeln und vor Beginn der Behandlung den Patienten auf das genaueste hinsichtlich Herz, Status thymico-lymphaticus, Morbus Addisonii, Morbus Basedowii etc. untersuchen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

66) **Fürth.** Starkstromunfälle im Felde. M. m. W. 1917. Nr. 28. S. 926.

Fall 1. Tod eines Matrosen beim Anfassen einer Kabellampe von 100 Volt Spannung, deren Fassung der Mann mit der anderen Hand festhielt.

Fall 2. Tod eines Soldaten, welcher beim Auflassen eines Kastendrachens den 6000 Volt Spannung führenden Leitungsdraht angefasst hatte.

Fall 3. Tod eines Fliegers, welcher nach der Landung einen ihm den Weg versperrenden Drahtzaun angefasst hatte, der mit einem Strom von 1600 Volt Spannung geladen war.

Fall 4. Tod eines Soldaten, welcher mit einer Wange einem Stachel des mit 1600 Volt geladenen Grenzzaunes zu nahe gekommen war.

An diese vier Fälle werden allgemeine Betrachtungen geknüpft. Durch die Spannungsgrösse kann die Gefahrengrenze nicht genau bestimmt werden. Für die Wirkung auf den Körper ist nur die Stromstärke maßgebend. Sie wird bestimmt durch das Verhalten

der Spannung zu dem sich bietenden Widerstand. Je geringer der Widerstand, desto grösser die Stromstärke und desto gefährlicher die Stromeinwirkung. Auch individuelle Verschiedenheiten der Empfindlichkeit einzelner Personen spielen eine Rolle; Alter, Ernährung und Krankheit sind von Einfluss. Makroskopisch finden sich Verbrennungen aller Grade bis zu tiefgehenden Brandstörungen der Gewebe. Die mikroskopischen Befunde am Zentralnervensystem, die früher beschrieben worden sind, werden neuerdings bestritten und lediglich auf postmortale Veränderungen zurückgeführt. Der Tod tritt meist blitzartig auf. Die Frage, ob es sich dabei um einen primären Herztod durch Herzlähmung handelt oder um einen Tod durch Atmungslähmung, ist nicht entschieden. Erst eine genaue weitere Beobachtung aller in Betracht kommenden äusseren und inneren Umstände kann hier eine Klärung bringen. Therapeutisch muss, solange noch Leben vorhanden ist, eine Einwirkung auf das Herz versucht werden. Tierversuche haben ergeben, dass elektrisch getötete Tiere noch 20 Minuten nach eingetretenem Herzstillstand durch Herzmassage wieder zum Leben gebracht werden konnten. Das verhängnisvolle Herzflimmern kann nach Beobachtungen von Jellinek durch eine erneute Einwirkung eines hochgespannten Stromes wieder beseitigt werden. Breite, flache Anode auf die Herzgegend, stabförmige Kathode in das Rektum. Von Medikamenten kommt Adrenalin und Kampfer in Frage. Später evtl. Aderlass und Kochsalzinfusion. Die erste Hilfeleistung bei Starkstromunfällen sollte den Sanitätsmannschaften der betr. Spezialtruppen, welche Starkstromunfällen ausgesetzt sind, bekannt sein.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

6. Röntgentechnik.

67) **Alban Köhler,** Wiesbaden. Kleinigkeiten zur Technik der Röntgentiefentherapie. Ther. Mh. 1917. H. 7. S. 290.

Viele Röntgentherapeuten, auch Röntgenologen, die in den ersten Entwicklungsjahren dieser Disziplin noch nicht in diesem Sonderfache tätig waren, sind von ihrem Instrumentar in erheblichem Maße abhängig. Über den vielen komplizierten Neuerungen werden manche gediegene einfache technische Anordnungen über Bord geworfen und vergessen.

Hierzu führt der Autor die oft wiederholte Klage an, dass bei der Tiefentherapie sich die Filter aufladen und Funkenübergänge auf den Patienten stattfinden. Eine Zwischenlage eines neutralen Körpers aus Gummi, Pappe usw. wird von vielen Therapeuten verworfen, ganz mit Unrecht. Im Gegenteil spricht vieles

dafür. Einmal spielt die Strahlenabsorption keine Rolle, dann werden Filtersekundärstrahlen vernichtet und Funkenübergang verhindert. K. empfiehlt ein 2 mm dickes Holzblatt, das an den Seiten 4—5 mm weit die Filter überragt. Ebenso gut lässt sich Sohlenleder, Glas und Pappe verwenden. Selbst wenn die Filter weiter von der Haut entfernt sind, ist eine Unterlage unter den Tubus wünschenswert, um durch die dadurch in jedem Falle erreichte Kompression die Haut zu desensibilisieren.

Die von den einzelnen Firmen immer verschieden konstruierten meist runden Tubus erweisen sich auch als nicht sehr praktisch. Einmal gestatten sie nicht eine vollkommene Ausnutzung der Haut, dann besteht die Gefahr der Verbrennung durch Feldüberschneidung.

K. benutzt deshalb einen kegelförmigen Tubus von rechteckiger Form und Pyramidenfigur, dessen eine Öffnung 19×13 cm, dessen andere 12,5×19,0 cm misst. Die grössere Öffnung dient zur Tiefentherapie und zu Kopf-, Oberschenkel-, Beckenaufnahmen; die kleinere Öffnung benutzt Verfasser für Ellbogen-, Knie-, Schulteraufnahmen. Hand-, Fuss-, Vorderarm- und Unterschenkelaufnahmen gelingen ohne Blende tadellos. Mühlmann-Stettin.

68) **Bosse**, Wittenberg. Reservelazarett. Ein einfacher Fremdkörpersuchapparat mit Klingelzeichen. D. m. W. 1917. Nr. 27. S. 850.

Der Apparat besteht aus einer Klingel, einem Trockenelement, zwei Leitungsdrähten und zwei an einem Ende zugespitzten Nadeln, und kann überall da, wo ein Röntgenapparat zur Verfügung steht, zur Geschosssuche angewandt werden. Leider besitzt er einige Nachteile, da er nur an bestimmten Körperteilen (Extremitäten) gebraucht werden kann, ferner kann die Klingel ertönen, wenn sich die beiden Nadeln, statt Nadeln und Fremdkörper, berühren, und drittens könnte die Gewebsflüssigkeit oder das Blut stromschliessend wirken; letzterer Übelstand lässt sich in der Praxis durch Benutzung eines ganz schwachen Trockenelements vermeiden. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

69) **H. Wintz,** Erlangen. Die selbsthärtende Siederöhre, das Tiefentherapierohr. M. m. W. 1917. Nr. 29. S. 944.

Zur Erreichung grösster Härten von Röntgenstrahlen ist es nötig, an die Röntgenröhre eine möglichst hohe Spannung zu legen. Die von H. Wintz beschriebene neue Röhre ist eine Röhre der alten Bauart, bei der das Vakuum so eingestellt wird, dass möglichst hohe Spannungen an den Elektroden liegen. Da aber eine solche Röhre im allerhärtesten Stadium die Eigenschaft hat, schnell gänzlich stromundurchlässig zu werden, findet in der neuen Röhre ein dauernder Zustrom geringster Gasmengen statt und zwar durch Vermittlung eines Palladiumröhrchens. So ist es

möglich, die geringen Gasmengen, die beim Stromdurchgang im Innern der Röhre gebunden werden, fortlaufend zu ersetzen. Die Schwankungen von Gaszufuhr und Gasverbrauch lassen sich praktisch so gering halten, dass eine völlige Konstanz des Betriebes möglich ist. Die Versuche an 22 Röhren haben ausgezeichnete Ergebnisse geliefert.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

70) **A. Hasselwander.** Die Bedeutung röntgenographischer und röntgenoskopischer Methoden für die Fremdkörperlokalisation. M. m W. 1917. Nr. 21/22. S. 696.

Bereits in Nr. 21 der M. m. W. 1916 hatte H. auseinandergesetzt, was das Wesentliche an einem exakt photogrammetrischen Röntgen-Stereoskopverfahren ist und was seine Methode von der subjektiven Betrachtung von Stereoskopröntgenogrammen unterscheidet. Während das gewöhnliche Röntgenbild restlos und objektiv als Dauerdokument die Formen wiedergibt, gibt die stereophotogrammetrische Rekonstruktion die Möglichkeit, volle Ähnlichkeit und Gleichheit, besser Kongruenz (Tautomorphie) zwischen Objekt und Bild zu schaffen. Verf. weist dann an der Hand gut gewählter Beispiele den Wert seiner Methode nach und bringt zum Schlusse eine bemerkenswerte Statistik:

Stereophotogrammetrische Röntgenuntersuchungen
(ausschliesslich der ophthalmologischen Fälle, welche a. a. Ort von K. Engelbrecht mitgeteilt worden sind).

	Mai bis Sept. 1915	Oktober 1915 bis Februar 1916	Februar 1916 bis Dezember 1916
Gesamtzahl	300	294	1006
Fehlaufnahmen	19	19	47
	6,3%	6,5%	4.7%
Negativer Befund	31	37	24
Frakturen, Luxationen, interne Fälle nur als Stereoskopbilder verwendet	43	22	174
	14,3%	7,8%	17,3%
Summe der nicht als Lokalisation verwerteten Fälle	93	78	245
	31,0%	26,5%	24,4%
Rest: Lokalisationen	207	216	761
	69,0%	73.4%	75,7%
Davon mit positivem Erfolge operiert	39	54	195
	18,8%	25,0%	25,6%
Mit negativem Erfolge operiert .	2	1	0
	5%	1.8%	0%

L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

71) **A. Hasselwander.** Beiträge zur Methodik der Röntgenographie. III. Die röntgenographische und röntgenoskopische Anwendung der Rasterstereoskopie. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 580.

H. hat ein Verfahren ausgearbeitet, um die körperhafte Durchleuchtung zu ermöglichen, die Rasterstereoskopie. Das Prinzip ist bei der gewöhnlichen Photographie folgendes: Wenn vor einer photographischen Platte eine an sich durchsichtige, aber mit einem System paralleler, gleichbreiter und in ebenso grossen Abständen voneinander stehender undurchsichtiger Linien bedeckte Platte angebracht wird und die photographische Platte dann von zwei im Augenabstand voneinander stehenden Objektiven aus belichtet wird, so entsteht auf dieser Platte ein wirres Streifenbild: dieses zunächst vollkommen unverständliche Bild ist aber unter Einhaltung gewisser Regeln zu einem vollkommen körperhaften Eindruck zu gestalten. Diese Regeln bestehen darin, dass der Abstand dieser Linien, sowohl voneinander als von der Platte gerade so gross bemessen sein muss, dass die von der einen Seite her zwischen den Linien hindurch auf die photographische Schicht fallenden Lichtstrahlen immer gerade auf eine Stelle treffen, die für die vom andern Objektiv kommenden Strahlen im Schatten einer solchen Linie liegt. Dafür fallen aber dann die Lichtstreifen von dieser letzteren Seite wieder auf Schattenstreifen, die von der ersteren aus erzeugt sind. und es entsteht so ein Streifenbild, das sich aus lauter Bildern zusammensetzt, die abwechselnd vom rechten und linken Objektiv aus entstanden sind. Von dieser Platte wird dann ein Diapositiv gemacht und davor im selben Abstande wie bei der Aufnahme der Raster angebracht. Dann wiederholt sich beim Gang der Lichtstrahlen von der Platte zu den Augen derselbe Vorgang in umgekehrter Reihenfolge. Für das rechte und linke Auge werden durch die Linien jeweils die Hälfte der Bildstreifen abgedeckt. die beiden Augen sehen verschiedene Bilder. gerade so wie bei der Betrachtung eines körperhaften Objektes, und der Effekt ist ein räumliches stereoskopisches Bild.

Dieses Prinzip lässt sich nun auf das Gebiet der Röntgenstrahlen übertragen, wenn ein streifenförmiger Raster aus röntgenstrahlendurchlässigem und undurchlässigem Material benutzt wird. Zur Betrachtung des mit Hilfe dieses Rasters gewonnenen Bildes (Diapositiv oder Schirmbild) ist ein zweites Liniensystem erforderlich, das für Lichtstrahlen undurchsichtige Linien auf einem durchsichtigen Grunde besitzt. H. nennt den ersten den Röntgenstrahlen-, den zweiten den Lichtstrahlenraster; dieser wird als Röntgendiapositiv von dem anderen gewonnen.

H. geht an Hand von Zeichnungen näher auf die Art und Weise der Erzielung des stereoskopischen Effektes ein. Referendo lässt sich dies nicht wiedergeben.

Das Verfahren ist auch für Aufnahmen anwendbar und zwar kann man damit ein stereoskopisches Röntgenbild ohne Plattenwechsel. in einzeitiger Aufnahme von Bruchteilen einer Sekunde Momentbilder des Herzens. Magens. Darms erhalten.

F. Wohlauer-Charlottenburg, z. Zt. Hannover.

72) **Regener,** Berlin. Ein einfacher Apparat zur stereoskopischen Röntgendurchleuchtung. M. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1181.

Die Möglichkeit, bei Röntgendurchleuchtungen direkt ein richtiges stereoskopisches Bild zu erhalten, wäre, wie Verf. mit Recht betont, ein ungeheurer Vorteil. Dahingehende Bestrebungen sind daher mit Freude zu begrüssen. R. erreicht den gewollten Zweck dadurch, dass er eine Röntgenröhre mit zwei Kathoden benutzt, wie sie schon vor längerer Zeit zur stereoskopischen Röntgenaufnahme benutzt worden sind. Durch eine an dem rotierenden Unterbrecher angebrachte Schaltvorrichtung wird es erreicht, dass abwechselnd immer nur die eine und darauf die andere Kathode aufleuchtet. Wenn nun der Beschauer vor dem Schirm steht, so muss er notwendigerweise ein stereoskopisches Bild erhalten, sofern dafür gesorgt wird, dass das von der rechten Kathode erzeugte Bild immer nur in das rechte Auge, das von der linken Kathode erzeugte Bild immer nur in das linke Auge gelangt. Dies wird dadurch erzielt, dass vor dem Auge des Beschauers eine zur Hälfte ausgeschnittene Scheibe rotiert, die durch Zahnräder und durch eine biegsame Welle mit der Achse des Unterbrechers so verbunden ist, dass sie in demselben Tempo, in welchem die beiden Kathoden aufleuchten, wechselweise das eine oder das andere Auge verdeckt. Trotzdem aber ist das so gesehene Bild „pseudoskopisch", denn es ist seitenverkehrt, da ja der Beschauer nicht in der Richtung des Strahleneinfalls sieht, sondern in entgegengesetzter Richtung. Es kommt noch dazu die überall vorhandene und unvermeidliche Verzeichnung. Um sowohl diese zu verhüten, als auch um ein seitenrichtiges Bild zu sehen, lässt nun R. die Strahlen nach ihrem Austritt aus dem Leuchtschirm zunächst auf einen schräg gestellten Spiegel auftreffen und von dort, wo sich die beiden Bilder kreuzen, erst in das Auge des Betrachters gelangen. Dieser sieht nunmehr ein vollkommen seitenrichtiges, körperliches, orthoskopisches Bild. Dasselbe liegt in dem Raum zwischen Schirm, Spiegel und Augen.

Wenn man in diesen Raum eine Zeichenfläche bringt, so kann man orthodiagraphische Messungen machen. Auch kann man einen Maßstab innerhalb des Raumes anbringen oder einen sonstigen Stab als räumliche Sonde gebrauchen. Zur Fremdkörperlokalisation eröffnen sich hier neue interessante Gesichtspunkte. Voraussetzung für die Methode ist das Vorhandensein eines Unterbrechers, bei welchem die Unterbrechung an eine bestimmte Stelle der Umdrehung gebunden ist (z. B. Gasunterbrecher, Turbinenunterbrecher, nicht aber Tesla- oder Rotaxunterbrecher).

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

73) **Alfred Salomon,** Stolp. Ein einfacher Apparat zur Einstellung des Hauptstromes bei intraoralen Röntgenaufnahmen. Deutsche zahnärztl. Wschr. 1917. H. 26.

Mit diesem Apparat ist es möglich, leicht und schnell die Richtung des Hauptstrahles zu bestimmen. Man sucht zunächst den Kopf des Patienten so hinzulegen, dass die infraorbital-aurikulare Linie in der Horizontalen verläuft. Das ist mit dem Apparat leicht zu erreichen. Der eine Schenkel steht nämlich horizontal, wenn das Lot direkt durch den Teilstrich von 90 Grad am Winkelmessinstrument führt. Man orientiert sich dann über die Grösse des Neigungswinkels zur Horizontalebene, unter dem bei der betreffenden Aufnahme der Hauptstrahl auf die Wurzelspitze des Zahnes (senkrecht zu der an den Bogen der Zahnreihe gelegten Tangente) eingestellt werden muss. Dieser Winkel beträgt z. B. bei einer Aufnahme der oberen Frontzähne bei horizontal auf der unteren Zahnreihe liegendem Film 65 Grad. Stellt man den beweglichen Schenkel zur Horizontalen des Apparates unter diesem Winkel nach dem Winkelmesser ein, so erhält man die Richtung des Hauptstrahles. Der Hauptstrahl steht dann ohne weiteres senkrecht auf der Mittelebene von Zahnachsen- und Filmebene.

Ganz ähnlich lässt sich der Apparat anwenden, wenn man der Aufnahme nicht die Infraorbital-Aurikularlinie, sondern die anderen Orientierungslinien zugrunde legt.

Jeder kann sich diesen einfachen Apparat selbst aus zwei Blechstreifen, einem Winkelmessinstrument und einem kleinen Gewicht herstellen oder ihn sich von einem Techniker, Klempner oder dergl. anfertigen lassen. Er hat den Vorteil der Billigkeit und der leichten Anwendbarkeit. Besonders in den Fällen wird er u. a. gute Dienste leisten, in denen eine Röntgeneinrichtung für speziell zahnärztliche Zwecke nicht zur Verfügung steht, aber

häufiger intraorale Filmaufnahmen zu machen sind (Krankenhäuser, Röntgen- und Zahnstationen in den Reservelazaretten usw.).

M. Lubowski-Berlin-Wilmersdorf.

74) **Max Levy-Dorn,** Berlin Ein Dermograph für Röntgenzwecke mit Schutzvorrichtung für den Untersucher (Stigmatograph). Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 568.

Der Apparat besteht aus einem U-förmig gebogenen Stiel, an dessen einem Ende die Schreibmasse, ein Fettstift, an dessen anderem der Griff angebracht ist Dadurch wird erreicht, dass der Leuchtschirm umgriffen wird und sich die Hand im Röntgenschutz hinter dem Bleiglas des Schirmes befindet. Haut oder Stift müssen angefettet werden.

F. Wohlauer-Charlottenburg. z. Zt. Hannover.

75) **K. Warnekros,** Berlin. Univ.-Frauenklinik. Ein verbessertes Spekulum zur vaginalen Röntgenbestrahlung. Strahlentherapie. 8. H. 1. S. 155.

Das Wesen der Verbesserung besteht darin, dass Verf. an dem Bleiglasspekulum das Ende, welches in die Vagina eingeführt wird, auf eine Strecke von etwa $^1/_3$ der Gesamtlänge aus gewöhnlichem Glas herstellen lässt. Er erreicht damit bei gleich guter Entfaltung der ganzen Scheide bis zur Portio hinauf einen viel grösseren Strahlenkegel. Hersteller des Spekulums ist Gundelach.

Josef Müller-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

76) **Friedrich Dessauer,** Frankfurt a. Main. Über Glühkathodenröhren (Coolidgeröhre) und ihre Bedeutung in der Tiefentherapie. M. m. W. 1917. Nr. 30. S. 971.

Verf. erläutert in dieser Arbeit den Vorgang in der Coolidgeröhre und ihre charakteristische Eigenschaft, ferner die Bedingungen für den Betrieb derselben sowie ihre Eigenschaften in der Diagnose und schliesslich ihre therapeutische Anwendung, wobei Verf. die Messung der sekundären Spannung und die rationelle Methode der Tiefentherapie mit der sog. Endstrahlung genau schildert. Verf. glaubt, dass wir hinsichtlich der technischen Handhabung der Tiefentherapie mit der Einführung der Coolidgeröhre einer vollständigen Wendung entgegengehen und zwar einer Wendung ganz in dem Sinne, wie sie von allen Seiten erstrebt wurde und wie sie sich auf der Grundlage der Homogenstrahlungslehre als naturnotwendig herausgestellt hat. Die Tiefentherapie wird dadurch exakter und, was ebenso wichtig ist, ganz ungemein vereinfacht. Zu ihrer praktischen Ausübung dient ein Voltmeter zum Anzeigen der maximalen Sekundärspannung, zu jeder angewandten Maximalspannung ein abgestimmtes Filter und das überall vorhandene

Milliampèremeter. Zweckmäßig ist es natürlich, ein Elektroskop zu besitzen, mit dem man alle Angaben kontrollieren und ihre Genauigkeit vervielfachen kann. Notwendig für den Praktiker ist es aber nicht unbedingt. Mit diesen Hilfsmitteln — Hochspannungs-voltmeter, Reststrahlenfilter, Milliampèremeter — lässt sich bei der Coolidgeröhre erreichen: 1. Die Benutzung einer hinreichend bekannten Strahlenart, die jeder andere Benützer der Coolidgeröhre mit seinem Voltmeter und am gleichen Filter jederzeit ebenfalls hervorrufen kann; die Eigenschaften dieser Strahlung sind so genau bekannt, dass wir 2. wissen, wie ihre Intensität beim Eindringen in den Körper von Zentimeter zu Zentimeter sich ändert, wenn wir dem Körpergewebe das spezifische Gewicht des Wassers zuschreiben. Mit dem Milliampèremeter kann 3. der einzelne zunächst für sich empirisch seine Erythemdosis feststellen und dann seine eigene Dosierung betreiben. Untereinander vergleichbar sind die Milliampèremeterangaben nicht. (Die Kienböck-Sabouraud'schen usw. Instrumente übrigens auch nicht.) Um untereinander vergleichbare Angaben über die Dosen zu haben, muss man sich des Elektroskops bedienen auf Grund von Arbeiten, die von Winawer und Sachs in der Phys. Zschr., 16. Jahrg. 1915, S. 258—64, veröffentlicht wurden. L. Katz-Berlin-Wilmersdorf.

7. Physik der Röntgenstrahlen.

77) **P. Debyl** und **P. Scherrer.** Interferenzen an regellos orientierten Teilchen im Röntgenlicht III. Physik. Zschr. 18. S. 291.

Die Verfasser heben zunächst nochmals deutlich den Unterschied hervor, den die von ihnen angegebene Methode der Röntgenspektralaufnahmen gegenüber den Methoden von Laue und Bragg aufweist. Während bei der Bragg'schen Methode verschiedene Glanzwinkel zwischen Kristall und einfallenden Röntgenstrahl eingestellt werden müssen, um so jede Wellenlänge zur Reflexion zu bringen, und während hier in jedem Fall gut ausgebildete Kristallstücke vorhanden sein müssen, ist bei der Methode der Verfasser mit einer Aufnahme und mit einem gepulverten Kristall alles zu erreichen. Sie beschreiben den Grundgedanken der wichtigen neuen Untersuchungsmethode folgendermaßen: „In einem solchen mikrokristallinen Pulver kommen die Kriställchen und damit die Netzebenen in allen möglichen Orientierungen vor. Wenn man ein solches Pulver, also mit einem dünnen Bündel monochromatischen Röntgenlicht durchstrahlt, so wird es stets Kriställchen geben, die so orientiert sind, dass für eine bestimmte Netzebenenschar derselben die angegebene Reflexionsbedingung erfüllt ist.

Bei anderen Kriställchen sind es wiederum andere Netzebenenscharen, die gerade reflektieren; oder dieselbe Schar ist so gelagert, dass sie in zweiter Ordnung reflektiert usw. Jedenfalls erhält man unter bestimmtem Winkel d, den verschiedenen im Kristall vorkommenden Netzebenenabständen d entsprechend, reflektierte Strahlung." Diese Methode wird von den Verfassern dazu benutzt, die Konstitution von Kristallen zu ergründen. Ja es wird wahrscheinlich sein, dass es so auch möglich ist, nicht nur die regelmäßige Anordnung eines Kristalles, sondern auch die gesetzmäßige Anordnung der Moleküle zu erkennen und zwar auch dann, wenn die Moleküle in regelloser Orientierung miteinander vermischt sind. Es ist ferner nicht ausgeschlossen, dass auch der regelmäßige aus Elektronen bestehende Bau des Atoms auf diese Weise erforscht werden kann. Die Untersuchung des Kristallbaues von Graphit und amorpher Kohle hatte das Ergebnis, dass amorphe Kohle mit Graphit identisch ist und dass in der amorphen Kohle der Graphit nur in einer so feinen Verteilung vorhanden ist, wie sie durch mechanische Mittel niemals erreicht werden kann. Es gelang dabei, den Bau des Graphitkristalles nachzubilden in derselben Weise, wie es früher beim Diamant geschehen ist, und die Unterschiede im Bau bei diesen beiden Kohlenstoffverbindungen zu studieren.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

78) **R. Glocker und W. Reusch**, Stuttgart. Ergebnisse der Röntgenstrahlenanalyse. Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 6. S. 528.

Der Glocker'sche Röntgenstrahlenanalysator besteht bekanntlich aus einer Anordnung von Elementen, die der zu untersuchenden Strahlung ausgesetzt werden, und durch die in ihnen erregte Sekundärstrahlung anzeigen, welche Strahlungsanteile in dem primären Strahlengemisch enthalten sind. Es ist so möglich, die Strahlenzusammensetzung unter den verschiedensten Versuchsbedingungen zu prüfen und damit Ergebnisse zu erreichen, die für die praktische Röntgenmesstechnik grundlegend sind. In der vorliegenden Arbeit teilen die Verfasser eine Reihe von neuen Versuchen mit und zwar über die Wirkung verschiedener Filter, die Beeinflussung der Strahlung durch Änderung der Betriebsweise, die Prüfung des Bauerqualimeters und die Vergleichung des Absorptionsverhältnisses von Wasser und Aluminium. Über die Wirkung verschiedener Metallfilter auf die Härtung einer Röntgenstrahlung ist viel gestritten worden. Die einwandfreien Versuche mit dem Analysator zeigen, dass ein Aluminiumfilter von 13 mm Dicke alle Strahlungskomponenten in der gleichen Weise schwächt, wie ein Zinkfilter von $^1/_2$ mm Dicke. Da das Zinkfilter wegen

seiner geringen Dicke bedeutend handlicher ist, ist es dem Aluminiumfilter vorzuziehen. — Um die Eigenstrahlung des Zinks, die auf die Haut schädigend wirken könnte, zu beseitigen, wird unter das Zinkfilter bei Tiefenbestrahlungen zweckmäßig ein dünnes Aluminiumblech von 1 mm Dicke gelegt. Ein Zinnfilter (Stanniol) hat dagegen durchaus nicht dieselbe Wirkung wie ein Aluminiumfilter. Bei gleicher Anwesenheit harter Strahlen sind bei den stanniolgefilterten Strahlen die weichen Strahlen in grösserer Intensität vorhanden. Das Studium des Einflusses der Betriebsweise auf die Strahlenzusammensetzung ist von dem grössten Wert, da man so wichtige Hinweise auf Verbesserungen der Apparatur erhalten kann. Verglichen wurde der Betrieb einer Gundelachröhre beim Induktorbetriebe mit Quecksilber- und mit Wehneltunterbrecher. Die Strahlenausbeute war sowohl im harten, wie im weichen Strahlengebiet beim Wehneltbetrieb erheblich grösser. Bei Einführung des siedenden Wassers als Kühlmittel für die Antikathode der Röntgenröhre wird der Anteil der harten Strahlen vergrössert. — Die Prüfung des allgemein beliebten Bauerqualimeters ergab, dass seine Angaben zu ganz falschen Ergebnissen führen können und dass es besonders im Gebiet sehr harter Strahlen nicht mehr imstande ist, die Härteänderung einer Röhre richtig anzuzeigen. — Der Vergleich des Absorptionsverhaltens von Wasser und Aluminium führte endlich zu wichtigen und praktischen Ergebnissen. Man hat bisher immer angenommen, dass menschliches Gewebe ebenso wie Wasser die Röntgenstrahlen absorbiert und dass 1 cm Wasser ebensoviel absorbiert, wie 1 mm Aluminium. Wenn das erste noch richtig zu sein scheint, so ist das zweite im Bereich der sehr durchdringungsfähigen Strahlen nicht gültig. Es zeigt sich vielmehr, dass mit abnehmender Wellenlänge der Strahlen die Durchlässigkeit des Aluminiums stärker zunimmt, als die des Wassers. Gegenüber sehr harten Strahlen absorbiert Aluminium nur etwa viermal so stark wie Wasser, während es nach der obigen Annahme zehnmal so stark absorbieren müsste. In allen röntgenologischen Arbeiten ist daher streng zwischen Aluminiumhalbwert und Wasserhalbwert einer Strahlung zu unterscheiden.

P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

79) **H. Rausch von Traubenberg,** Göttingen. Eine Röntgenröhre für physikalische Zwecke Physik. Zschr. 12. 1917. S. 241.

Die in der Röntgentechnik verwendeten Röntgenröhren sind für die Versuche der Röntgenspektroskopie deswegen ungeeignet, weil sie zu kostspielig sind und weil das Antikathodenmaterial sich nicht auswechseln lässt. Von R. v. Traubenberg wird

eine Röntgenröhrenanordnung beschrieben, bei welcher die Antikathode sich in einem seitlichen Metallansatz befindet, der an die Röhre angekittet ist und dessen Kittstellen durch Wasserkühlung auf niedriger Temperatur gehalten werden. Der Metallansatz ist oben konisch gestaltet und dahinein lässt sich ein Schliff einsetzen, der eine schnelle Auswechslung des Antikathodenmaterials ermöglicht. Die Röhre bleibt während des Betriebes an der Pumpe. Da die Antikathode ganz an der Seite sitzt, so kann man mit dem röntgenspektrographischen Apparat nahe an die Antikathode herangehen und so grosse Strahlenintensitäten ausnützen. Die Röhre, die sich naturgemäß nur für die erwähnten Spezialzwecke eignet, wird von der Firma Reiniger, Gebbert und Schall, Erlangen, hergestellt. P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

80) **H. Seemann**, Würzburg. **Die Vermeidung der Verbreiterung von Röntgenspektrallinien infolge der Tiefe der wirksamen Schicht.** Physikal. Zschr. 13. 1917. S. 242.

Neben der von Laue angegebenen Methode zum Nachweis der Beugung der Röntgenstrahlen und der Methode von Bragg zur Aufnahme von Röntgenspektrogrammen hat H. Seemann in den Annalen der Physik (Bd. 51, S. 391, 1916) eine Methode beschrieben, bei der auf den Kristall eine Schneide aufgesetzt wird und die Röntgenstrahlen streifend auf den Kristall an der Stelle auffallen, wo die Schneide aufsitzt. Sie werden dann im Kristall gebeugt und es tritt bei jedem Neigungswinkel ein Strahlenbündel bestimmter Wellenlänge aus. Dieser Winkel wird als „Glanzwinkel“ bezeichnet. Zur Aufnahme des Spektrums ist es nötig, den einfallenden Strahl relativ zum Kristall zu drehen, um alle Glanzwinkel und damit alle Wellenlängen zu erhalten. Bei dieser „Schneidenmethode“ und bei der Bragg'schen „Spaltmethode“ nimmt bei der Beugung der Röntgenstrahlen eine ziemlich tiefe Schicht des Kristalles teil. Seemann zeigt, dass der Grund dafür darin liegt, dass die Spektrallinien sehr stark verbreitert und verschwommen sind. Damit ist auch zugleich eine Methode gegeben, diesem Übelstand abzuhelfen; lässt man nämlich bei der Bragg'schen Anordnung den Röntgenstrahl gerade den umgekehrten Weg gehen, d. h. lässt man ihn nach der schrägen Reflexion am Kristall durch eine Spaltblende fallen, so erhält man scharfe Bilder auf der Platte. Durch Vergleichsaufnahmen nach den drei Methoden (Bragg'sche Spaltmethode, Schneidenmethode und Lochkameramethode), die in guten Reproduktionen mitgeteilt sind, wird der grosse Fortschritt, der mit Einführung der neuen Methode erreicht ist, klar vor Augen geführt. Man sieht, wie entsprechend den

theoretischen Überlegungen bei der Schneidenmethode die Linien an einem Rande scharf sind und nach der anderen Seite in ihrer Stärke schwächer werden, entsprechend den tieferen Schichten des Kristalls, die wirksam sind und bei ihrer Durchdringung den Strahl geschwächt haben. Bei zunehmender Belichtungszeit nimmt die Ausdehnung der verschwommenen Seite der Linien zu. Mit der neuen Methode ist es möglich, auch mit ganz leichten Kristallen (Zucker) scharfe Bilder zu erhalten und damit auch für kürzeste Röntgenwellenlängen Spektralaufnahmen zu erreichen. Das ist für das Gebiet der Gammastrahlen besonders wichtig. Der zweite Teil der grundlegenden Arbeit ist der Beschreibung eines Spektrographs gewidmet, der nach der neuen Aufnahmemethode konstruiert ist und vom Institutschemiker Wendel, Würzburg, bezogen werden kann. Die Konstruktion ist ohne Figur nicht wiederzugeben und im Original nachzusehen. P. Ludewig-Freiberg i. Sa.

8. Lichttherapie.

81) **Bordier. Praktische Dosierung der Sonnenbestrahlung bei der Lichttherapie.** Académie de medicine de Paris. 15. Okt. 1916. Nach einem Ref. aus Journ. de Radiol. et d'Electrolog. 2. 1917. H. 7.

Verf. empfiehlt an Stelle der Glasfilter, die nur wenig ultraviolette Strahlen durchlassen und die Licht- und infraroten Strahlen nicht absorbieren, mit Tüll bespannte Holzrahmen, die je nach der Entfernung von der Haut einen mehr minder grossen Teil der Strahlung absorbieren. M. Strauss-Nürnberg, z. Zt. im Felde.

82) **Fritz Schanz,** Dresden. **Höhensonne.** Strahlenther. 8. H. 1. S. 71.

Nach Erörterung und Erklärung des Sonnenspektrums kommt Sch. zu folgenden Schlüssen:

Die besten Heilerfolge haben wir im Hochgebirge in der Winterzeit, da hier die kurzwelligen Strahlen am wenigsten durch die Atmosphäre aufgesogen sind. Im Sommer sind die Resultate weniger günstig, da die für die Therapie in Betracht kommenden Strahlen wahrscheinlich zu intensiv sind, also zu rasch und früh zu entzündlichen Erscheinungen führen und die Patienten nicht recht zum Genuss der heilenden Strahlen gelangen. Die Ebene ist daher im Sommer therapeutisch wirksamer wie das Hochgebirge, während im Winter die Intensität dieser Strahlen nicht mehr ausreicht.

Was die „künstliche Höhensonne" betrifft, so weiss jeder, dass kein Licht, das für Beleuchtung gebraucht wird, mehr von der Sonne abweicht, als das Licht der Quarzlampe. Oberflächliche

Entzündungen können mit beiden Lichtarten erzeugt werden. Bei der Allgemeinbehandlung mit Licht gilt es, gerade die oberflächlichen Wirkungen zu meiden, um die tiefergehenden Wirkungen des Lichts zur Geltung zu bringen. Rollier beginnt deshalb mit kurzen Bestrahlungen und geht ganz allmählich zur Besonnung grösserer Körperflächen über. Die wirksamsten Strahlen scheinen die inneren ultravioletten Strahlen bis gegen 300 $\mu\mu$. Das Spektrum der Quarzlampe ist ein sog. Bandenspektrum. Wir haben an dem langwelligen Ende einen grossen Defekt, an dem kurzwelligen einen Überschuss. Das Spektrum der Sonne ist kontinuierlich.

Der Fehler der „Höhensonne“ von Bach besteht darin, dass wegen der rasch einsetzenden Entzündung der Haut die tiefergehende Wirkung des Lichtes nicht ausgenützt werden kann. Für die lokale Behandlung von Hautkrankheiten, wo wir eine Entzündung setzen wollen, ist das Quarzlicht angebracht.

Bei der Uviollampe wird ein beträchtlicher Teil des Ultravioletts bis 290 $\mu\mu$ absorbiert, im übrigen gibt sie ebenfalls ein Bandenspektrum wie die Quarzlampe; auch hier fehlt das langwellige Ende des Spektrums.

Die hochkerzige Nitralampe nach Heussner wird als Ergänzung zum Quarzlicht empfohlen, um den Mangel an langwelligen Strahlen auszugleichen. Doch bildet sich an der Innenfläche ziemlich rasch ein Niederschlag, der die ultravioletten Strahlen absorbiert. Diese Lampe ist aber jedenfalls therapeutisch wirksamer in Verbindung mit der Quarzlampe, als der gebräuchliche Glühlampenring, da sie langwellige Strahlen besitzt.

Das Bogenlicht ist in seiner Zusammensetzung dem Sonnenlicht im Hochgebirge ähnlich. Es besitzt vor allem ein kontinuierliches Spektrum. Es ist schon in verschiedenen Modellen für die Lichttherapie in Gebrauch.

Das Blaulicht wird von vielen empfohlen. Das Blaufilter entzieht die äusseren entzündungserregenden ultravioletten Strahlen, aber auch einen Teil der sichtbaren Strahlen; diese sind es aber, die am tiefsten in die Haut eindringen.

Wie soll man also Lichtbäder einrichten? Sch. macht folgende Vorschläge: Wir müssen für Lichtbäder solche Räume einrichten, die gegen die Atmosphäre geschützt und heizbar sind, wo ähnlich wie bei photographischen Ateliers das Tageslicht ausgiebig durch für Ultraviolett gut durchlässige Gläser eindringen kann. „Lacht uns die Sonne“, gestattet es die Temperatur, so muss die Glasverkleidung leicht zu entfernen sein, um das direkte

Sonnenlicht wirken zu lassen. Mit künstlichen Lichtquellen müssen wir das Tageslicht in solchen Räumen mit kurzwelligen Strahlen erreichen.

Zum Schluss macht Sch. noch darauf aufmerksam, dass wir mit den Mineralwasserkuren Stoffe in den Organismus einführen, die nach Art der Katalysatoren die Wirkungen des Lichts zu steigern vermögen. Die Haut wird mit Stoffen getränkt, die die Lichtwirkung steigern.

Die Arbeit sollte jeder im Original nachlesen, der sich ein Urteil über Heliotherapie und künstliche Besonnung bilden will. Sie gibt ein gutes Bild des heutigen Standes der z. T. über-, z. T. unterschätzten Lichttherapie. Julius Müller-Wiesbaden.

83) **Thedering,** Oldenburg. **Quarzsonne als Antipyretikum. Untersuchungen über die Beeinflussung normaler und fieberhafter Temperatur durch Quarzlichtbäder.** Zschr. f. physik.-diät. Ther. 21. H. 7. S. 204.

Durch Quarzlichtbäder wird die normale wie fieberhafte Temperatur herabgesetzt. Jedoch bewirken erst länger ausgedehnte Lichtbäder, mindestens etwa $^1/_2$ Stunde, diese Erniedrigung der Körperwärme. Sonnenbäder von viertelstündiger Dauer rufen nur ausnahmsweise diesen Einfluss hervor. Jedoch wirkt, wie Versuche ergeben haben, auch bereits Teilbestrahlung, etwa nur einer Körperfläche, temperaturherabsetzend. Das Quarzlicht wirkt sowohl in unfiltrierter wie durch Uviolfilm bei 280 $\mu\mu$ beschnittener Form wärmereduzierend. Der Beleuchtungsabstand ist von Bedeutung, indem bei Bestrahlung aus grösserer (als 1 m) Entfernung die Temperatur weniger beeinflusst wird.

Der Betrag, um welchen die Temperatur durch das Quarzlicht herabgesetzt wird, steht in geradem Verhältnis zur Höhe der Temperatur vor dem Lichtbad. Je höher der primäre Temperaturstand, desto stärker die Wärmereduktion. Im Hochfieberzustande ist daher die absolute Grösse des Temperaturabfalls am bedeutendsten.

Diese Erniedrigung der Körperwärme ist keine Folge des einfachen Wärmeverlustes im Lichtbad. Sie kann auch nicht auf Änderungen im Stoffwechsel beruhen, da feststeht, dass Quarzlicht die Verbrennungsvorgänge im Körper steigert, so dass man eher das Gegenteil erwarten sollte. Die Erscheinung dürfte ganz ähnlich gehen mit der von Bach festgestellten Herabsetzung des Blutdruckes und der gleichen Quelle entspringen, nämlich der durch Quarzlicht hervorgerufenen Kapillarerweiterung der Haut mit entsprechend gesteigertem Wärmeverlust.

Irgend eine schädliche Nebenwirkung (Kollaps) ist bei Behandlung fiebernder Kranker mit Quarzsonnenbädern nicht bemerkt worden. Im Gegenteil wirkte der durch trockene Ausstrahlung erzeugte Temperaturabfall kräftigend, beruhigend, wohltuend auf den Kranken ein, namentlich auch auf den Schlaf.

Da die Temperatur nach dem Lichtbad nur langsam, im Verlaufe mehrerer Stunden auf den ursprünglichen Stand zurückkehrt und der absolute Betrag der Wärmeherabsetzung keineswegs gering ist (1 Grad und mehr), so ist die praktische Bedeutung dieser Wirkung der Quarzsonne durchaus nicht unerheblich. Man hat um so eher allen Grund, die Quarzsonne in die Gruppe der Antipyretika einzureihen, als es sich augenscheinlich für den Kranken um ein sehr nützliches Fiebermittel handelt. Wie nämlich schon Krüger mitgeteilt hat und Verf. bestätigen konnte, besteht der Gesamterfolg dieser einzelnen Temperaturreduktionen in einem langsamen staffelförmigen Sinken der ganzen Temperaturkurve. Naturgemäß wird man kein Bedenken tragen, das tägliche Quarzlicht in die Hauptfieberzeit am Abend zu verlegen.

Verf.'s Erfahrungen beziehen sich bislang nur auf chronische Fieberzustände (Tuberkulose, Rheumatismus). Die Wirkung auf akute Fieberfälle harrt noch der Erprobung.

M. Lubowski-Berlin Wilmersdorf.

Nachruf.

Am 22. August 1917 starb plötzlich und völlig unerwartet der Verleger unserer Zeitschrift, Herr

Dr. med. h. c. Fritz Bergmann

im 68. Lebensjahre. Der Verstorbene war der Begründer des seit dem Jahre 1878 bestehenden J. F. Bergmann'schen Verlages in Wiesbaden und hat sich als Inhaber dieser rasch zu hohem Ansehen gelangten Firma grosse Verdienste um die medizinische Wissenschaft erworben. Eine äussere Anerkennung fanden diese Verdienste u. a. dadurch, dass dem Verstorbenen vor einigen Jahren von der Universität Würzburg der Titel eines Dr. med. h. c. verliehen wurde. Die Ausdehnung des medizinischen Verlages der Firma J. F. Bergmann erhellt am besten aus dem Umstande, dass z. Zt. nicht weniger wie 13 grössere periodische medizinische Zeitschriften bei ihr erscheinen. Neben seiner Stammfirma war Dr. Fritz Bergmann auch noch Inhaber der Verlagsfirma C. W. Kreidel in Wiesbaden, deren Gesellschafter er früher gewesen war. Der Verlag Kreidel beschäftigt sich in der Hauptsache mit technischen Erscheinungen und nimmt insbesondere auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens eine führende Stelle ein.

Dr. Fritz Bergmann hat trotz seines vorgeschrittenen Alters die grosse auf ihm liegende Arbeitslast noch bis in die allerletzten Lebenswochen in jugendlicher Frische bewältigt. Unsere Zeitschrift, deren Begründung er in entgegenkommendster Weise und in frühzeitiger Erkennung der bedeutsamen Entwicklung der Wissenschaft der Röntgenstrahlen und der radioaktiven Substanzen seiner Zeit ermöglichte und deren Weiterführung unter den erschwerenden Verhältnissen des Krieges er mit Opfern durchführte, ist ihm zu dauerndem Danke verpflichtet. Sein Andenken wird bei uns nie verlöschen.

Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

Notizen.

Nach dem Tode des Begründers und Inhabers der Verlagsfirma J. F. Bergmann, Herrn Dr. med. h. c. Fritz Bergmann, werden die Geschäfte der Firma durch die Gattin des Verstorbenen Frau Rosa Bergmann, geb. Keim, sowie durch den Teilhaber der Firma und Neffen Bergmanns, Herrn W. Gecks in Wiesbaden weitergeführt. Auch die Tätigkeit der langjährigen Mitarbeiter des Hauses der Herren L. Kling und H. Sadowsky bleibt dem Verlage weiter erhalten.

Patentanmeldungen und Gebrauchsmuster-Eintragungen.

A. Zur Anwendung der Röntgenstrahlen.

21 g. 18 S. 45289. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. Einrichtung zum Betriebe von Röntgenröhren mit durch Wechselstrom gespeistem Hochspannungstransformator. 11. 5. 16.

21 g. 15 P. 35270. Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. Einrichtung für Flüssigkeitskühlung an Vakuumröhren. 8. 11. 16.

21 g. 16. P. 34944. Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. Einrichtung zur Erzeugung von Röntgenstrahlen. 7. 7. 16.

21 g. 18. E. 22283. Elektrische Glühlampenfabrik „Watt" A. G., Wien; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier. Fr. Harmsen, E. Meissner u. Dr.-Ing. Breitung, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. Beleuchtungseinrichtung für Röntgenanlagen. 26. 3. 17. Österreich 17. 11. 16.

21 g. 11. S. 44886. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt bei Berlin. Einrichtung zur Erzeugung hoher Gleichspannung aus Drehstrom mittels einer Sechszellenschaltung von Glühkathodenröhren. 26. 1. 16.

21 g. 664702. Fa. C. H. F. Müller, Hamburg. Gaszuflussregler, besonders für die Wärmeregelungsvorrichtung bei Vakuumröhren. 22. 5. 17. M. 57074.

21 g. 664703. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur messenden Untersuchung ionisierender Strahlungen. 23. 5. 17. R. 43896.

21 g. 664870. Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. Röntgen-Röhre. 16. 5. 17. P. 28827.

21 g. 665251. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur Kühlung der Elektroden von Vakuum-, insbesondere Röntgenröhren durch flüssige Kühlmittel. 31. 3. 16. R. 42325.

30 f. 665273. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Messgerät für Einrichtungen zur messenden Untersuchung ionisierender Strahlungen. 30. 4. 17. R. 43823.

30 f. 665265. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Vakuumelektrode. 14. 4. 17. R. 43774.

30 a. 665276. Koch & Sterzel, Dresden. Gerät zur röntgenoskopischen Lagebestimmung von Fremdkörpern. 4. 5. 17. K. 69991.

57 a. 7. C. 26581. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. Vorrichtung zur wechselseitigen Benutzung von Durchleuchtungsschirm und photographischer Platte. 7. 2. 17.

30a. 6. W. 46970. Dr. Wagener, Mainz, Rheinallee 1/5. Verfahren und Vorrichtung zur Ortsbestimmung von Fremdkörpern auf Grund von Röntgenaufnahmen. 25. 9. 15.

21 g. 12. P. 33826. Dr. Arthur Partzsch, Karlshorst, Heiligenbergerstr. 3. Verschluss für Vakuumgefässe elektrischer Apparate. 9. 3. 15.

21 f. 665404. Polyphos Elektrizitäts-Ges. m. b. H.. München. Elektrode für Vakuumröhren. 5. 6. 17. P. 28881.

21 g. 665948. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur Untersuchung der mittleren Härte und der Homogenität einer Strahlung, insbesondere Röntgenstrahlung. 8. 4. 16. R. 42344.

21 g. 665952. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur selbsttätigen Härteregelung von Röntgenröhren. 3. 11. 16. R. 43286.

21 g. 666419. Reiniger, Gebbert & Schall, Akt.-Ges., Berlin. Einrichtung zur Röntgenstrahlenerzeugung. 31. 7. 16. R. 42833.

21 g. 666317. Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. Träger für die Kathode von Röntgenröhren. 27. 6. 17. P. 28917.

21 f. 665388. Bruno Thieme, Berlin-Wilmersdorf, Mannheimerstrasse 52. Braunsches Rohr mit Glühkathode. 24. 5. 17. T. 18997.

21 f. 666539. Studien-Gesellschaft für elektrische Leuchtröhren m. b. H., Berlin. Glühkathodenröhre mit Gitterhilfselektrode. 19. 6. 17. St. 21467.

B. Aus verwandten Gebieten.

21 a. 66. G. 42931. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Elektrode für Serienfunkenstrecken zur Erzeugung von Funken nach dem Wien'schen Verfahren. 21. 5. 15.

21 a. 66. G. 43057. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Serienfunkenstrecke zur Erzeugung von Schwingungen nach dem Wienschen Verfahren. Zus. z. Pat. 237729. 10. 7. 15.

21 a. 66. G. 43096. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Serienlöschfunkenstrecke. Zus. z. Pat. 247718. 20. 7. 15.

21 a. 66. G. 44940. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Rostfunkenstrecke. Zus. z. Anm. G. 43854. 6. 3. 17.

21 a. 66. G. 36374. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Verfahren zur Erzeugung elektrischer Schwingungen aus Gleich- oder Wechselstrom; Zus. z. Pat. 290255. 25. 3. 12.

21 f. 85. P. 34478. Julius Pintsch Akt.-Ges., Berlin. Anordnung bei elektrischen Gaslampen mit Glimmentladung und anormalem Kathodenfall. 24. 12. 15.

21 f. 61. St. 30558. Stotz & Cie. Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., Mannheim-Neckarau. Elektrischer Hohlkörper-Ausleuchter. 26. 5. 17.

21 f. 84. S. 44243. Dr. Franz Skaupy, Berlin, Rotherstr. 1. Verfahren zum Betriebe elektrischer Wechselstrom-Gas- oder Dampflampen mit abwechselnd als Anode bzw. Kathode wirksamen und als selbständige Elektronenstrahler ausgebildeten Elektroden. 18. 8. 15.

21 f. 84. S. 43960. Dr. Franz Skaupy, Berlin, Rotherstr. 1. Schaltanordnung zur Zündung mehrerer elektrischer Gas- oder Dampflampen oder einer mehrarmigen elektrischen Gas- oder Dampflampe mittels eines gemeinsamen elektromagnetischen Vakuumunterbrechers. 28. 5. 15.

21 g. 12. A. 28303. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Vakuumgefäss für Quecksilberdampfgleichrichter und ähnliche Apparate. 14. 7. 16.

21 a. 66. G. 43854. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Rostfunkenstreke. 24. 3. 16.

21 a. 66. G. 44926 Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. Unterbrecher für hohe Unterbrechungszahlen, insbesondere für die drahtlose Telegraphie. 6. 3. 17.

21 e. 666 :23 Friedrich Dessauer. Frankfurt a. M.. Wildungerstr. 9. Hochspannungs-Aufladevorrichtung. 4. 6. 17. D. 30810.

21 a. 664717. Dr. Erich F. Huth G m. b. H . Berlin. Offene Serienfunkenstrecke zur Erzeugung tönender Funken nach dem Wien'schen Verfahren. 7. 2. 14. H. 65128

21 a. 664718. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H , Berlin. Offene Serienfunkenstrecke zur Erzeugung tönender Funken nach dem Wien'schen Verfahren 7. 2. 14. H 70477.

21 a. 664719. Dr. Erich F. Huth G. m. b H.. Berlin. Offene Serienfunkenstrecke zur Erzeugung tönender Funken nach dem Wien'schen Verfahren. 7. 2. 14 H. 70458.

21 a. 664720. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. Offene Serienfunkenstrecke zur Erzeugung tönender Funken nach dem Wien'schen Verfahren. 12. 2. 14. H. 65252.

Literatur-Uebersicht [1])

bearbeitet von A. Stein-Wiesbaden. z. Zt. im Felde.

I. Bücher.

(Besprechung vorbehalten [2]).

a) Röntgenstrahlen.

Arcelin: L'exploration radiologique des voies urinaires. Verlag von Masson u. Co. Paris 1917. Preis Fr. 6.—.

Barjon, F.: Radiodiagnostic des affections pleuro-pulmonaires. Verlag von Masson u. Co. Paris 1917. Preis Fr. 6.—.

Guleke u. Dietlen: Kriegs-Chirurgischer Röntgen-Atlas. Mit 70 phot. Tafeln. Verlag von J. Springer. Berlin 1917. Preis in Leinw.-Mappe M. 66.—.

Küpferle u. Lilienfeld: Grundlagen therapeutischer Anwendung von Röntgenstrahlen. Mit 17 Abbild. Verlag von Speyer & Kaerner. Freiburg i. B. Preis M. 3.—, geb. M. 4.—.

Trendelenburg, W.: Stereoskopische Raummessung an Röntgenaufnahmen. Mit 39 Textabbild. Verlag von J. Springer. Berlin 1917. Preis M. 6.80.

b) Verwandte Gebiete.

Chatelin u. de Martel: Blessures du crâne et du cerveau. Mit 97 Fig. und 2 Tafeln. Verlag von Masson u. Co. Paris. Preis Fr. 4.—.

Holzapfel, K.: Hackenschmerz und Calcaneusexostosen. Mit 5 Textabbild. Verlag von C. Kabitzsch. Würzburg 1917. Preis brosch. M. 1.—.

Imbert, L. u. Réal, P.: Les fractures de la mâchoire inférieure. Mit 97 Fig. und 5 Karten. Verlag von Masson u. Co. Paris. Preis Fr. 4.—.

Kruckenberg: Über plastische Umwertung von Armamputationsstümpfen. Verlag von Ferd. Enke. Stuttgart 1917. Preis M. 2.—.

Lagrange, F.: Les fractures de l'orbite par projectiles de guerre. Mit 77 Fig. u. 6 Tafeln. Verlag von Masson u. Co. Paris. Preis Fr. 4.—.

Leriche, R.: Traitement de fractures. Mit 156 Fig. im Text. Verlag von Masson u. Co. Paris. Preis Fr. 4.—.

von Neergaard, K.: Grundregeln der Mikro-Photographie mit Angabe einer einfachen optisch-rationellen Apparatur. Mit 6 Abbild. Verlag von Speidel & Wurzel. Zürich 1917. Preis M. 2.—.

Ombrédanne u. Ledoux-Lebard: Localisation et extraction des projectiles. Mit 225 Fig. u. 30 Photogr. Verlag von Masson u. Co. Paris. Preis Fr. 4.—.

---

[1]) Wegen der Unmöglichkeit, den grösseren Teil der ausländischen Literatur zur Zeit einsehen zu können, kann die Literatur-Übersicht auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Infolge redaktioneller durch den Krieg bedingter Schwierigkeiten ist auch die Anführung der deutschen Literatur zum Teil nur verspätet möglich.

[2]) Besprechung erfolgt nur insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen und zur Besprechung geeignet sind.

Scheffer, W.: Die Grundlagen der Photographie. Mit 81 Fig., einer Farbentafel u. 4 Farbfiltern. Union Deutsche Verlagsges. Berlin 1917. Preis brosch. M. 3.60. geb. M. 4.30.

Schmidt, F.: Kompendium der praktischen Photographie. 13. sehr veränderte Aufl. Verlag von E. A. Seemann. Leipzig 1916. Preis geb. M. 6.50.

Thedering, F.: Das Quarzlicht und seine Anwendung in der Medizin. 2. verb. u. erw. Aufl. 144 S. mit 15 Abbild. Verlag von G. Stalling. Oldenburg 1917. Preis geh. M. 5.50, geb. M. 6.50.

II. Zeitschriften-Literatur.[1])

a) Röntgenstrahlen.

Röntgendiagnostik.

Allgemeines.

Bericht über die ausserordentliche Sitzung der französischen Röntgengesellschaft am 5. März 1917. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 9. S. 547.

Katz, L.: Röntgenologie und Krieg. Zschr. f. phys. u. diät. Ther. 1917. H. 8. S. 234.

Thurstan Holland: Über die Radiologie in der Medizin und Chirurgie. The British Med. Journ. 3. März 1917. S. 285.

Skelettsystem (ausschliesslich Schädel).

Alter, E.: Über Pseudarthrosen. B. kl. W. 1917. Nr. 31. S. 753.

Jean: Bruch des ersten Mittelhandknochens. Penetrationsfraktur und Benettfraktur. Arch. de Méd. et de Pharmacie navales. Nov. 1916. S. 342.

Mc. Kail: Multiple Exostosen und Anomalien des Knochensystems bei einem Soldaten. Arch. of Radiol. and Electrother. Febr. 1917. S. 286.

Kienböck, R.: Chondrome der Gelenkkapsel. W. m. W. 1917. Nr. 20.

Kreuzfuchs, S.: Über Spondylitis deformans und Spondylarthritis chronica ankylopoetica bei Soldaten. W. kl. W. 1917. Nr. 28.

Peritz: Diskussion zum Vortrage Flatau: **Demonstration eines Falles von Atrophie der kleinen Handmuskulatur.** Berliner Ges. f. Psychiatrie u. Nervenkrkh. 11. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 34. S. 832.

Sachs, B.: Spezifische und andere Formen von Spondylitis. Amer. journ. of med. sciences. Nov. 1916. Nr. 5.

Salmond: Die Röntgenuntersuchung zur Beobachtung der Fortschritte der Osteomyelitis. Arch. of Radiol. and Electrother. März 1917. S. 327.

Samter, O.: Operativer Ersatz gelähmter Hüftmuskeln durch den Obliquus externus. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 33. S. 737.

Unger: Diskussion zum Vortrage Flatau: **Demonstration eines Falles von Atrophie der kleinen Handmuskulatur.** Berliner Ges. f. Psychiatrie u. Nervenkrkh. 11. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 34. S. 833.

Zimmermann, A.: Über Sequestrotomien. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 106. H. 2. (36. kriegschir. Heft.)

Schädel, Kiefer, Zähne.

Berkins, C. W.: Die Röntgendiagnose der Hirnerkrankungen. Med. Record. 3. Febr. 1917. S. 177.

[1]) Die Abkürzungen der Namen der Zeitschriften erfolgen nach den Bestimmungen der „Vereinigung der medizinischen Fachpresse". Ein Abkürzungsverzeichnis findet sich in H. 1—3, 1917, S. 18 u. 19.

Blaine, E.: Eine Messerklinge im Gehirn. Röntgenaufnahmen und klinischer Befund. Amer. Journ. of Roentgenol. Jan. 1917. S. 21.

Capelle: Hypophysektomie bei Dystrophia adiposo-genitalis. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 18. 6. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 31. S. 991.

Eccles, H. A.: Einfache Methoden der Kieferaufnahmen. Arch. of Radiol. and Electrother. März 1917. S. 313.

Gessner, H. B.: Entfernung eines Fremdkörpers (Messerklinge) aus dem Gehirn. The New Orleans Med. and Surg. Journ. März 1917. S. 636.

Hener u. Dandy: Die Röntgenuntersuchung bei der Lokalisation der Hirntumoren. Bull. of the Johns Hopkins Hospital. Nov. 1916.

Leibkind: Demonstration eines Falles von Neurofibromatose Recklinghausen. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 10. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 32. S. 1050.

Michel u. Klughardt: Mitteilungen aus dem Reservelazarett „Zahnklinik" Würzburg. Zschr. f. Mund- u. Kieferchir. u. Grenzgeb. 2. H. 1/2.

Kehlkopf, Lungen und Bronchien, Zwerchfell.

Beauchant: Pleuritis der Lungenspitze. Presse Méd. 19. Febr. 1917. S. 105.

Hesse, W.: Gesichtspunkte zur Beurteilung der Lungenschwindsucht für den Militärarzt. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 32. S. 1053.

Levy-Lenz, L.: Die exakte Diagnose der beginnenden Lungentuberkulose. M. Kl. 1917. Nr. 34. S. 917.

Mercadé, S.: Angeborene Zwerchfellhernie. Schussverletzung des in der linken Brusthälfte liegenden Magens. Presse Méd. 27. März 1917. S. 168.

Meyer, O.: Linksseitiger kompletter Pneumothorax. Ärztl. Ver. Hamburg. 22. 5. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 33. S. 1053.

Pauchet: Die Kriegsverletzungen des Brustfells und der Lunge. Presse Méd. 19. April 1917. S. 233.

Philipowicz, J.: Komplikationen bei Lungenschüssen, Ursachen des fieberhaften Hämothorax und der Empyembildung. W. kl. W. 1917. Nr. 19.

Herz und Gefässe.

Escande u. Brocq: Zwei Fälle von Geschossen im Herz mit gutem Ausgange. Presse Méd. 1917. Nr. 22. S. 227.

Franke, M.: Herzgefässveränderungen bei der akuten Nierenentzündung. Przegl. lekarski 1917. Nr. 20 u. 21.

Grandgérard: Schnelle Wanderung einer Schrapnellkugel aus der rechten Vorkammer in das Venensystem. Paris. Méd. 13. Jan. 1917.

Hartz, H. J.: Totaler Situs inversus. Med. Record. 9. Dez. 1916. S. 1027.

Kaufmann u. Schwarz: Einstellvorrichtung für Herzaufnahmen. W. kl. W. 1917. Nr. 28.

Kraus: Über konstitutionelle Herzschwäche. Kriegsärztl. Abende. Berlin. 3. 7. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 31. S. 763.

Kraus: Über sogenannte idiopathische Herzhypertrophie. B. kl. W. 1917. Nr. 32. S. 765.

Kukula: Beitrag zur Kasuistik und operativen Behandlung der Herzsteckschüsse. M. Kl. 1917. Nr. 34. S. 907.

Speiseröhre, Magen und Darm.

Bensaude u. **Terrey: Eine Vereinfachung in der Technik der Röntgenuntersuchung der Verdauungsorgane. Der Gebrauch des gelatinierten Bariumsulfats.** Presse Méd. 22. März 1917. Nr. 17. S. 168.

Boas, J.: Über spastische Pylorusstenose (Pyloritis ulcerosa). D. m. W. 1917. Nr. 26. S. 801.

Bruns: Röntgenologische Befunde am Magen. Med. Ges. Göttingen. 14. 6. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 33. S. 901.

Eustermann, G.: Magensyphilis. Amer. Journ. of the Med. Scienc. Jan. 1917. Nr. 1.

Gerhardt: Magengeschwür. Würzburger Ärzteabend. 17. 7. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 34. S. 1116.

Geymueller, E.: Über Sarkome des Magens mit besonderer Berücksichtigung der Röntgenuntersuchung. Dtsche Zschr. f. Chir. 104. H. 5/6.

Grulee u. **Lewis: Diagnose und Behandlung der angeborenen Pylorusstenose.** Arch. de Méd. des enfants. 1917. Nr. 2 u. 3.

Hofer u. **Kofler: Studie über Resektion des thorakalen Oesophagus.** M. m. W. 1917. Nr. 34. S. 1097.

Holmes u. **Retinger: Beziehungen zwischen Coecalstase und Dementia praecox.** Med. Record. 6. Mai 1916.

Jaulin: Verwachsungen des grossen Netzes mit einer Nabelhernie. Arch. d'Electr. Méd. Febr. 1917. S. 70.

Knox: Zur Technik der Aufnahmen mit Kontrastmitteln. Arch. of Radiol. and Electrother. April 1917. S. 349.

Mercadé, S.: Angeborene Zwerchfellhernie. Schussverletzung des in der linken Brusthälfte liegenden Magens. Presse Méd. 27. März 1917. S. 168.

Niles, G. M.: Der Wert der frühzeitigen Röntgenuntersuchung bei Magenkarzinom. Med. record. 15. H. 24. Dezember 1916.

Orth: Diskussion zum Vortrage Schlesinger: **Über Beobachtung von persistierenden spastischen Magendivertikeln beim Ulcus duodeni.** Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 4. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 30. S. 957.

Pauchet, V.: Die Diagnose und Behandlung des Magengeschwürs. Presse Méd. 5. Mai 1917. Nr. 14. S. 132.

Pettit, R.: Die Röntgenstrahlen in der Diagnostik der chronischen Wurmfortsatzentzündung. Arch. of Radiol. and Electrother. April 1917. S. 345.

Rotky, H.: Beobachtungen über Magendarmaffektionen bei Soldaten (Aziditätsverhältnisse, Coloptose). M. Kl. 1917. Nr. 32. S. 859.

Schlesinger, E.: Die isolierte divertikuläre Zoekumstase und ihre Bedeutung für die Appendizitisdiagnose. Ver. ärztl. Ges. Berlin. 25. 7. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 33. S. 1081.

Stein, A. E.: Zur differentialdiagnostischen Anwendung des Papaverin bei Speiseröhrenerkrankungen. B. kl. W. 1917. Nr. 33. S. 811.

Unterberger, F.: Zur operativen Behandlung schwerster Obstipation. D. m. W. 1917. Nr. 30. S. 941.

Wilms: Ulkus am Pylorus mit Stenose. Naturhist. med. Ver. Heidelberg. 12. 6. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 30. S. 960.

Leber und Gallenblase.

Hayward: Ein Fall von metastatischem Leberabszess. Med. Ges. Berlin. 11. 7. 1917. M. Kl. 1917. Nr. 33. S. 900.

Harnwege.

Hernaman-Johnson: Die Anwendung der Lokalisationsmethode in der Nierengegend. Arch. of Radiol. and Electrother. Febr. 1917. S. 291.

Herschel Harris: Ein seltener und interessanter Fall (3 scheinbare Blasensteine, davon 2 verkalkte Cysticercen). Arch. of Radiol. and Electrother. April 1917. S. 363.

Pilcher, P.: Schmerzen infolge anatomischer Verlagerung des Ureters. Long Island Med. Journ. Jan. 1917. S. 1.

Praetorius, G.: Vorsicht bei Lithotripsien. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 33. S. 1093.

Sonntag, E.: Ein Fall von solitärer Nierencyste. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 104. H. 2. S. 248.

Voorhoeve, N.: Pseudonierensteine. Tijdschr. voor Geneesk. 12. Mai 1917.

Walther, H. W. E.: Diagnose und Behandlung der Uretersteine. Interstate Méd. Journ. August 1916.

Gasphlegmone.

Lardennois u. **Pech: Das röntgenologische Bild der Gasinfektion der Kriegswunden und der Gasgangrän im besonderen.** Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 9. S. 545.

Fremdkörper.

Abadie: Neuer Apparat zur Lokalisation unter direkter Schirmkontrolle. Compt. rend. Acad. Méd. Paris. 76. Nr. 3. 16. Jan. 1917.

Baese: Einige Bemerkungen zur geometrischen Lokalisation. Arch. d'Electr. méd. Febr. 1917. S. 59.

Bergonié: Der Radiostereometer nach Baese. Arch. d'Electr. méd. Febr. 1917. S. 49.

Binet, A.: Einige Indikationen zur Geschossentfernung. Paris Méd. 10. März 1917.

Dufour: Die anatomische Lokalisation der Fremdkörper der Schulter, der Schulterblattgegend und der Hüfte. Arch. d'Electr. méd. et de Physiothér. März 1917. S. 110.

Davalle, J.: Zur radioskopischen Lokalisation. Paris Méd. 10. Febr. 1917.

Dreyer, L.: Zur Entfernung schwer auffindbarer Geschosse. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 33. S. 1090.

Fromentin, J.: Radioskopisches Schnellverfahren zur Geschosslokalisation. Compt. rend. Acad. Scienc. 26. März 1917.

Gudin: Neues Verfahren zur Lokalisation der Fremdkörper durch Radioskopie und Radiographie. Der Lokalisationsführer. Paris Méd. 24. Febr. 1917.

Mazérès: Bestimmung der Fremdkörper durch Röntgenstrahlen ohne Verwendung des Normalstrahles und ohne Kenntnis der Röhrendistanz. Compt. rend. Acad. Scienc. 22. Jan. 1917.

Mongie: Neues Lokalisationsverfahren und Beschreibung eines Indikators. Arch. d'Electr. Méd. et de Physiothér. April 1917. S. 183.

Moreau: Die Entfernung einiger Geschosse mit dem Electro-Vibrator nach Bergonié. Arch. d'Electr. Méd. et de Physiothér. März 1917. S. 97.

Omodei: Experimentelle Untersuchungen über Elektro-Vibratoren. Arch. d'Electr. Méd. et de Physiothér. April 1917. S. 153.

Oram, W.: Einige Verfahren zur Bestimmung und Lokalisation durch Röntgenstrahlen. Arch. of Radiol. and Electrother. Febr. 1917. S. 277.

Pellissier, J.: Über einige geometrische Eigenschaften der Röntgenröhre und ihre Anwendung bei der Lokalisation der Fremdkörper. Compt. rend. Acad. Scienc. 26. März 1917.

Peraire: Fünf Schussverletzungen der Subclavicular- und Axillargegend mit Operation unter Kontrolle des Manudiaskops. Bull. de la Soc. de Méd. de Paris. Dez. 1916. S. 298.

Pigney, G.: Die Fremdkörperlokalisation. Das radiographische Verfahren nach M. A. Pérot. Thèse Paris. 1916.

Schilling, F.: Neue Methoden der Ortsbestimmung eines Fremdkörpers, insbesondere eines Geschosses, im menschlichen Körper durch Röntgenaufnahmen, ein einfaches Beispiel der Photogrammetrie. Zschr. f. Mathematik u. Physik. 1916. H. 4.

Weil, A.: Einfache Methode zur Geschosslokalisation. Bull. Acad. Méd. 77. Nr. 7. S. 212.

Weski: Die Vertikalpunktion von Steckschüssen. Erwiderung auf die Arbeit von Holzknecht „Röntgenoperation oder Harpunierung? Durchleuchtung oder Aufnahme?" M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 34. S. 1127.

Röntgentherapie.

Biedl, A.: Malaria. W. kl. W. 1917. Nr. 14—17.

Castells, E.: Heilung von zwei Zungenkarzinomen durch Röntgentherapie. Andalucia médica. 1916. S. 295.

Castells, E.: Röntgenbehandlung einer bösartigen Geschwulst der Nasenhöhle. Policlinica Sevillana. Dez. 1916. S. 433.

Czempin, A.: Zur operativen und Röntgenbehandlung der Fibromyome. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 46. H. 2. S. 134.

Dachtler, H. W.: Röntgenbehandlung von 530 Fällen bösartiger und gutartiger Geschwülste des Gesichts. Amer. Journ. of Roentgenol. Jan. 1917. S. 1.

Etienne: Keloide und Kriegsverletzungen. Presse Méd. 8. März 1917. S. 146.

Galewsky u. **Weiser: Heilung eines Falles von plastischer Induration des Penis durch Röntgenbestrahlung.** Derm. Wsch. 1917. Nr. 24.

Gibson, J. D.: Bericht über die Arbeit eines Jahres auf dem Gebiet der Tuberkulose. New York med. Journ. 3. 3. 1917.

Holding u. Brown: Die Behandlung der Hodgkin'schen Krankheit. Journ. of the Amer. Med. Assoc. 3. März 1917. S. 701.

Landau: Ein Fall von myeloischer Leukämie. Med. Ges. Chemnitz. 16. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 34. S. 1112.

Levy u. **Stenning: Einige Bemerkungen über die S.-N. Pastillen.** Journ. of the Roentgen Soc. Jan. 1917. S. 13.

Mackenrodt, A.: Bestrahlen? Operieren? Mschr. f. Geb. u. Gyn. 46. H. 2. S. 162.

Mackenrodt: Ein mehrere Myome enthaltender Uterus mit schwerem Pyosalpinx. Gynäkol. Ges. Berlin. 18. 5. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 32. S. 785.

Meyer, F. M.: Fünfjährige Ergebnisse der filtrierten Röntgenbehandlung der Hautkrankheiten. D. m. W. 1917. Nr. 33. S. 1043.

Newcomet, W. S.: Die Behandlung der Naevi. Amer. Journ. of Roentgenol. Jan. 1917. S. 5.

Pancoast, H. K.: Der gegenwärtige Stand der Röntgentherapie der Leukämie. Journ. of Roentgenol. Jan. 1917. S. 11.

Pfahler, G. E.: Die Behandlung maligner Neubildungen mit Hilfe der tiefen Röntgentherapie und Elektrodiathermie. Surg. gyn. and obstetr. 24. Nr. 1. Jan. 1917.

Rosenthal, J.: Weitere Fortschritte in der Strahlentiefentherapie. M. m. W. 1917. Nr. 34. S. 1101.

Sänger: Über die Röntgenbehandlung von Gehirn- und Rückenmarksgeschwülsten. 17. Wandervers. d. südwestdeutschen Neurol. u. Psychiater. Baden-Baden. 2. u. 3. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 31. S. 1015.

Schur, H.: Kasuistische Mitteilung zur Klinik der Mediastinaltumoren. W. kl. W. 1917. Nr. 27.

Soiland, A.: Bemerkungen zur Röntgenbehandlung. The Amer. Journ. of Roentgenol. Jan. 1917. S. 13.

Thaler, H.: Bemerkungen zu: **E. Müller-Carioba, Strahlentherapie der Myome und Karzinome.** Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 29. S. 720.

Winter: Fortschritte der Röntgentechnik und Röntgentherapie durch Einführung der Glühkathodenröhren. Gyn. Ges. München. 5. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 31. S. 992.

Wilms: Trigeminusneuralgie. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. 12. 6. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 30. S. 960.

Yates u. **Brinting: Resultate der Behandlung der Hodgkin'schen Krankheit.** Journ. of Amer. Med. Assoc. 10. Mai 1917. S. 748.

Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen.

Mallet: Sonnenstrahlung und Röntgenstrahlung. Thèse Paris. 1914.

Simpson, A.: Überempfindlichkeit gegen Kälte nach Röntgenbestrahlung. Referat im Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. H. 9. S. 581.

Werner, P.: Über das Verhalten der Eierstockfunktion nach der gynäkologischen Röntgentiefentherapie jugendlicher Personen. Ther. Mh. 31. H. 8. S. 334.

Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

Blumenthal, F.: Eukupinsalbe zur Heilung von Röntgenerythemen. Vereinigte ärztl. Ges. Berlin. 11. 7. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 31. S. 1017.

Deutsch, F.: Schwarzwasserfieber nach Röntgenbestrahlung der Milz bei einem Falle von Malaria tropica. W. kl. W. 1917. Nr. 29.

Röntgentechnik.

de Beaujeu, J.: Ein neues Modell für die Kuppelung der Röntgeninduktorien. Arch. d'Electr. méd. et de Physiothér. März 1917. S. 127.

Fassett, T. J.: Eine Methode zur Bezeichnung der Röntgenplatten. Amer. Journ. of orthopedic Surg. Jan. 1917. S. 60.

Stein, A. E.: Zur differentialdiagnostischen Anwendung des Papaverin bei Speiseröhrenerkrankungen. B. kl. W. 1917. Nr. 33. S. 811.



Stettner: Über die Verwendung von Röntgenstrahlen zur Durchleuchtung von Eisenbeton. Schweizer Bauztg. 1917.

Weiser: Neues Durchleuchtungsstativ mit absolutem Strahlenschutz für den untersuchenden Arzt. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 10. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 32. S. 1051.

Weiser: Pauspapierhalter. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 10. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 32. S. 1051.

Weiser: Ossalschirm-Verschiebekassette. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 10. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 32. S. 1051.

Weiser: Ein Röntgenstrahlenhärtemesser mit Schutzwand. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 10. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 32. S. 1051.

Weiser: Röntgenschutzprüfpackung. Ges. f. Natur- u. Heilk. Dresden. 10. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 32. S. 1051.

Winter: Fortschritte der Röntgentechnik und Röntgentherapie durch Einführung der Glühkathodenröhren. Gyn. Ges. München. 5. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 31. S. 992.

Röntgenphysik.

Becker, A.: Über eine mathematische Darstellung des Geschwindigkeitsverlustes der Kathodenstrahlen in Materie. Sitz.-Ber. der Heidelberger Akad. der Wiss. Mathemat.-naturwissensch. Klasse. 1917. 1—6.

Bragg, W. H.: Über die Beziehung zwischen gewissen Wellenlängen der Röntgenstrahlen und deren Absorptionskoeffizienten. Philosophical Magaz. März 1915. S. 407.

Debye u. **Scherrer: Interferenzen an regellos orientierten Teilchen im Röntgenlicht III.** Physik. Zschr. 18. S. 291.

Koenigisberger, J.: Über die Streuungsabsorption von Kanalstrahlen. Sitz.-Ber. der Heidelberger Akad. der Wiss. Mathemat.-naturwiss. Klasse. 1917. 1—6.

Rutherford u. **Barnes: Die inneren Vorgänge in der Coolidge-Röhre.** Philosophical Magaz. 1915. S. 361.

Schearer, G.: Die Ionisation des Wasserstoffs durch Röntgenstrahlen. Philosophical Magaz. Oktober 1915. S. 644.

b) Radioaktive Substanzen.

Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Degrais u. **Yellot: Radium bei der Behandlung von Schussfolgen.** La presse méd. 1917. Nr. 25.

Mackenrodt, A.: Bestrahlen? Operieren? Mschr. f. Geb. u. Gyn. 46. H. 2. S. 162.

Ottiker, F.: Beeinflussung der uterinen Blutungen durch Radium. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 33. S. 809.

Thaler, H.: Bemerkungen zu: **E. Müller-Carioba, Strahlentherapie der Myome und Karzinome.** Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 29. S. 720.

Thomas, B. A.: Technik der operativen Behandlung von Blasentumoren. Surg. gynecol. and obstetr. 21. Nr. 2. Aug. 1915.

Biologische Wirkungen der radioaktiven Substanzen.

Grasnick, W.: **Die Wirkung der Radiumstrahlen auf tierisches Gewebe. Experimentell-histologische Untersuchung an Geweben von Amphibienlarven.** Arch. f. mikrosk. Anat. 90. H. 1.

Schädigungen durch radioaktive Substanzen.

Mackenrodt: **Ein mehrere Myome enthaltender Uterus mit schwerem Pyosalpinx.** Gynäkol. Ges. Berlin. 18. 5. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 32. S. 785.

Radiumphysik.

Mc. Lennan u. Found: **Über die D-Strahlung des von Alphastrahlen getroffenen Zinks.** Philosophical Magaz. Oktober 1915. S. 491.

Rawlinson, W. F.: **Über die Verminderung der Schnelligkeit der α-Teilchen beim Auftreffen auf Materie.** Philosophical Transactions. Oktober 1915. S. 627.

c) Verwandte Gebiete.

Licht und ultraviolette Strahlen.

Biedl, A.: **Malaria.** W. kl. W. 1917. Nr. 14—17.

Bier, A.: **Beobachtungen über Regeneration beim Menschen.** III. Abhandlung. D. m. W. 1917. Nr. 33. S. 1025.

Braun, O.: **Über aseptische und offene Wundbehandlung im Feldlazarett.** Beitr. z. klin. Chir. 1916. H. 1.

Brüggemann, A.: **Meine Erfahrungen als Hals-, Nasen-, Ohrenarzt im Feldlazarett.** Zschr. f. Ohrhlk. 74. H. 4.

Cazin, M.: **Die Behandlung Kriegsverwundeter mit dem Sonnenlichtvollbad.** Akademie d. Wiss. Paris. 7. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 31. S. 1020.

Graanboom, J.: **Über den Einfluss der künstlichen Höhensonne auf das Blut.** Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. 1917. H. 1. S. 1331.

Grüneberg: **Heliotherapie im Altonaer Kinderhospital.** Ärztl. Ver. Altona. 28. 2. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 31. S. 1016.

Heuck: **Strahlenbehandlung in der Dermatologie. II. Teil.** Ärztl. Ver. München. 4. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 31. S. 992.

Lichtwitz: Diskussion zum Vortrag Grüneberg: **Heliotherapie im Altonaer Kinderhospital.** Ärztl. Ver. Altona. 28. 2. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 31. S. 1017.

Schanz, F.: **Das Lichtbad.** Zschr. f. Baln. 1917. Nr. 5/6. S. 37.

Thedering: **Quarzsonne als Antipyretikum.** Zsch. f. phys. u. diät. Ther. 21. H. 7. S. 204.

Hochfrequenz und Diathermie etc.

Adam, H.: **Diathermie im Pendelapparat zur Mobilisation versteifter Gelenke und Weichteile, Diathermie und Überdruckatmung in der pneumatischen Kammer zur Mobilisation pleuritischer Verklebungen und Verwachsungen.** Zschr. f. phys. u. diät. Ther. 1917. H. 8. S. 225.

Pfahler, G. E.: **Die Behandlung maligner Neubildungen mit Hilfe der tiefen Röntgentherapie und Elektrodiathermie.** Surg. Gyn. and obstetr. 24. Nr. 1. Jan. 1917.



von Sengbusch, R.: Gleichzeitige Diathermiebehandlung in mehreren Stromkreisen. D. m. W. 1917. Nr. 31. S. 975.

Thomas, B. A.: Technik der operativen Behandlung von Blasentumoren. Surg. gynecol. and obstetr. 21. Nr. 2. Aug. 1915.

Schädigungen durch elektrische Ströme.

Boruttau, H.: Todesfälle durch therapeutische Wechselstromanwendung und deren Verhütung. D. m. W. 1917. Nr. 26. S. 808.

Hering: Sinusströme als Koeffizienten in Fällen von Sekundenherztod. (Gleichzeitig ein Beitrag zur Genese plötzlicher Todesfälle bei Status thymico-lymphaticus). M. m. W. 1917. Nr. 32. S. 1033.

Photographie.

Kunz u. **Ohm: Reihenbildaufnahmen der Augenbewegungen.** Graefes Arch. 93. H. 2.

Mayer, E.: Neues zum Bromöldruckverfahren. Phot. Rdschau u. Mitt. **1917.** H. 15. S. 178.

Inhalts-Verzeichnis.

VIII. Jahrgang, 1917. Heft 11/12.

Die Herren Autoren und Verleger werden ersucht, ***Originalmitteilungen, Bücher*** *und* ***Separatabdrücke*** *aus den für dieses Blatt in Betracht kommenden Gebieten an*

Dr. med. Albert E. Stein *in* ***Wiesbaden,*** *Rheinstrasse 7*

oder an die Verlagsbuchhandlung ***J. F. Bergmann*** *in* ***Wiesbaden*** *einzusenden.*

Zentralblatt

für

Röntgenstrahlen, Radium

und verwandte Gebiete

herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen von

Dr. **Albert E. Stein**

in Wiesbaden.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

VIII. Jahrgang. 1917. Heft 11/12.

Original-Arbeiten.

Die sekundären Strahlungen der Röntgenstrahlen und der γ-Strahlen der radioaktiven Substanzen.

Von

Dr. **Friedrich Voltz**, Nürnberg.

I. Die nachfolgenden Ausführungen sollen den Lesern dieser Zeitschrift einen Überblick geben über eine umfassende Arbeit, die den gleichen Titel trägt und demnächst in der „Strahlentherapie“ erscheint. Sie sind entstanden auf die freundliche Anregung des Herausgebers dieser Zeitschrift hin und geben in grossen Zügen den Inhalt der genannten Arbeit wieder. Auf Einzelheiten, insbesondere die Bedeutung der Einzelheiten, einzugehen, ist bei dem engen Raum, der für diese Ausführungen zur Verfügung steht, unmöglich. Es soll hier nur eine Orientierung über das Gebiet gegeben werden; im übrigen muss stets auf die Originalarbeit in der Strahlentherapie, Band 8, verwiesen werden.

II. Treten Röntgenstrahlen in irgendein Medium ein, so wird ein Teil der Strahlen in dem Medium absorbiert. Es tritt dabei eine Energietransformation ein, wobei der absorbierende Körper den Energietransformator darstellt. Die transformierte Energie erscheint in anderen Formen wieder, wie in der Form von Wärmeenergie, chemischer Energie, elektrischer Energie usw. Alle diese

Energieumwandlungen haben, wie wir später erkennen werden, ihre Ursache in der Loslösung von Elektronen durch die absorbierten Primärstrahlen.

Mit dieser Erklärung stossen wir auf das Gebiet der gesamten sekundären Strahlungen. Dieses Gebiet der physikalischen Forschung ist von hoher Bedeutung sowohl für die Röntgenstrahlenmesstechnik, als auch für eine Reihe anderer wichtiger Teildisziplinen der Röntgenwissenschaft. Die Sekundärstrahlen sind es, welche in der Röntgenphotographie ungünstig auf die Bildzeichnung einwirken. Sie sind es ferner, welche bei der Messung der Röntgenstrahlen die Entstehung von Messfehlern mehr oder weniger bewirken, womit klar wird, dass die Kenntnis ihres Wesens und der Bedingungen ihres Entstehens die Grundlage ist für die Erkennung dieser Fehler. Weiter treffen wir bei dem Studium der Absorptionsvorgänge stets auf die Erscheinungen der Sekundärstrahlungen. Zwischen Absorption und Sekundärstrahlung bestehen bestimmte enge Zusammenhänge. Die Bedeutung der Vorgänge ist also klar zu erkennen und aus diesem Grunde wurde von dem Verfasser die Entstehung und das Wesen der sekundären Strahlungen der Röntgenstrahlen und der γ-Strahlen der radioaktiven Substanzen vom Gesichtspunkte der neuesten Forschung und im Hinblick auf ihre Rolle in der Röntgenwissenschaft eingehend dargestellt.

Da in diesem Gebiet, ebenso wie in allen anderen Gebieten der Physik, zu unterscheiden ist zwischen Ursache und Wirkung, so ergibt sich damit die Einteilung der Arbeit. Zuerst werden in einem kurzen Kapitel Entstehung und Natur der Röntgenstrahlen beschrieben, soweit dies für die Einheitlichkeit der weiteren Ausführungen notwendig ist. In den drei folgenden Kapiteln sind dann die drei Arten der Sekundärstrahlungen, die zerstreute Strahlung, die Fluoreszenzröntgenstrahlung und die sekundäre β-Strahlung, eingehend behandelt.

III. Röntgenstrahlen stellen als physikalischer Vorgang eine besondere Form von Energie dar. Sie sind Lichtstrahlen und reihen sich in das elektromagnetische Spektrum, von dem das sichtbare Spektrum nur einen kleinen Teil ausmacht, nach dem Spektralbezirk des ultravioletten Lichtes ein. Röntgenstrahlen entstehen bekanntlich dann, wenn Kathodenstrahlen, also Elektronenströme, gebremst werden. Der Vorgang ist dabei der: Stösst ein Elektron mit einem Atom zusammen, so wird das ankommende Elektron verzögert, also gebremst, und ein Teil der Energie dieses Elektrons geht als elektromagnetischer Impuls in

den Raum hinaus. Die Wellenlänge eines Röntgenstrahles ist damit gegeben durch die Art des Bremsvorganges und zwar ist die Wellenlänge eines Röntgenstrahles bedingt einerseits durch die Geschwindigkeit des Elektrons, andererseits durch die Bremszeit desselben.

Die von einer Röntgenröhre ausgehende Röntgenstrahlung ist nun keineswegs homogen, sie ist im Gegenteil sehr komplexer Natur. Es überlagern sich in dem Röntgenspektrum zwei gänzlich verschiedene Strahlenarten:

1. die Bremsstrahlung,
2. die Fluoreszenzstrahlung der Antikathode.

Das Spektrum der Röntgenstrahlen besteht damit aus zwei scharf zu trennenden Teilen, dem sogenannten Spektrum der Bremsstrahlung, dieses ist ein kontinuierliches Spektrum, und dem Spektrum der Eigenstrahlung der Antikathode, das aus einem System scharfer Linien besteht, seinem Charakter nach also ein Linienspektrum ist. Das Bremsstrahlenspektrum hat, wie schon sein Name besagt, seine Ursache in der Bremsung der Elektronen der Kathodenstrahlen. Die Strahlen dieses Spektrums sind gänzlich unzusammenhängende Impulse, deren zeitliche Aufeinanderfolge eben durch die zeitliche Aufeinanderfolge der auftreffenden und gebremsten Elektronen bedingt ist. Das Spektrum hier ist also in gewissem Sinne definiert durch die Reihe der Kathodenstrahlengeschwindigkeiten, die während eines Entladungsstosses erzeugt werden. Nun werden allerdings homogene Kathodenstrahlengeschwindigkeiten keine homogenen Röntgenstrahlen erzeugen, denn die Bremsung der Elektronen innerhalb der Atomverbände ist eine verschiedene.

Durch das Aufprallen der Elektronen der Kathodenstrahlen werden auch die zu den bremsenden Atomen gehörigen Elektronen zu Schwingungen angeregt und zwar zu ihrer Eigenschwingung. Die Emission der Eigenstrahlung ist also, wie wir im Kapitel V noch näher sehen werden, eine Funktion der Atome der Antikathode. Das Eigenspektrum einer Antikathode ist damit vollkommen abhängig von dem Material der Antikathode. So hat eine Antikathode aus Wolfram ein anderes Eigenspektrum als eine Antikathode aus Platin oder Eisen oder Kupfer.

Wir haben bereits bemerkt, dass Röntgenstrahlen Lichtwellen sind, ebenso wie die Lichtwellen, die wir in unserem Auge als Licht empfinden. Nach den Berechnungen von Laue dehnt sich das Röntgenspektrum aus zwischen den Grössenordnungen $1{,}27 \cdot 10^{-9}$ cm und $4{,}83 \cdot 10^{-9}$ cm. Nach neueren Feststellungen

scheint es aber, als ob sowohl die obere als auch die untere Grenze des angeführten Wellenlängengebietes im praktischen Betriebe mit technischen Röntgenröhren erheblich überschritten wird.

Was wir von der Natur der Röntgenstrahlen gesagt haben, gilt ohne Ausnahme auch von den γ-Strahlungen der radioaktiven Substanzen. Sie sind ebenfalls Lichtstrahlen und reihen sich in das elektromagnetische Spektrum nach den Röntgenstrahlen ein. Auch bezüglich ihrer Entstehung besteht zwischen ihnen und den Röntgenstrahlen eine Analogie, insofern, als man annimmt, dass die γ-Strahlen infolge der Abschleuderung von β-Teilchen aus den Atomen der radioaktiven Substanzen entstehen. Eine Stütze findet diese Annahme in der Beobachtung, dass die γ-Strahlen in grossen Mengen nur von den radioaktiven Substanzen emittiert werden, die eine sehr durchdringende β-Strahlung aussenden.

Die Ausführungen dieses Kapitels über die Natur und die Entstehung der Röntgenstrahlen und der γ-Strahlen lassen sich in den nachfolgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Röntgenstrahlen entstehen durch die Bremsung der Kathodenstrahlen auf der Antikathode der Röntgenröhre. γ-Strahlen entstehen durch die Abschleuderung von β-Teilchen aus den Atomen der radioaktiven Körper.

2. Das Röntgenstrahlenspektrum besteht aus zwei prinzipiell verschiedenen Teilen, dem kontinuierlichen Spektrum der Bremsstrahlung, das durch die Bremsung der Kathodenstrahlenteilchen in den Atomverbänden der Antikathode entsteht, und dem Eigenspektrum, einem Linienspektrum, das dem Bremsstrahlenspektrum überlagert ist und das seine Ursache in den Eigenschwingungen der Atome der Antikathode hat. Das Eigenspektrum ist für das Antikathodenmaterial charakteristisch.

3. Röntgenstrahlen sind elektromagnetische Schwingungen. Es ist die Grössenordnung derselben 10^{-9} cm. Die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen ist zu deuten durch ihre geringe Wellenlänge. Die Bremsstrahlen sind gänzlich unzusammenhängende elektromagnetische Impulse, während die der Bremsstrahlung überlagerte Eigenstrahlung homogene periodische Schwingungen enthält.

IV. Wenn Röntgenstrahlen auf irgendein Medium auftreffen, so wird ein Teil dieser auftreffenden Strahlen diffus nach allen Richtungen des Raumes zerstreut, ein Vorgang, der seine Analogie in der diffusen Zerstreuung des Lichtes in trüben Medien hat. Die experimentellen Tatsachen über diese Art von Sekundärstrahlen beweisen, dass dieselben tatsächlich primäre Röntgenstrahlen sind, also Strahlen, die nicht erst durch Energieumwandlungen ent-

standen sind. Die Wellenlänge dieser zerstreuten Strahlung hängt dabei allein von der Qualität der einfallenden Strahlung ab. Je kurzwelliger die auftreffende primäre Strahlung ist, um so kurzwelliger wird auch die zerstreute Strahlung sein und umgekehrt. Was die Verteilung der zerstreuten Strahlung um den Strahlungspunkt anbelangt, so scheint dieselbe in einem gewissen Grade von der Wellenlänge der primären Strahlung abhängig zu sein, sowie auch von der Natur des Materials, in welchem die Streuung stattfindet. Das Durchdringungsvermögen der Strahlen scheint nach den Versuchen von Madsen mit der Winkeldistanz von der Richtung der primären Strahlen abzunehmen. Dies ist wohl daraus zu erklären, dass die langwelligeren Strahlen leichter abgelenkt werden als die kurzwelligeren. Die Annahmen Madsen's werden durch die Versuche von Florance bestätigt. Florance findet, dass der Absorptionskoëffizient der zerstreuten Strahlung unter einem Winkel von 0^0 0,68 ist, unter einem Winkel von 55^0 dagegen 1,77. Die Intensität der zerstreuten Strahlung scheint gleichfalls von der Wellenlänge der primären Strahlung abhängig zu sein. In einer gegebenen Schicht scheint von einer einfallenden kurzwelligeren Strahlung mehr durch Zerstreuung verloren zu gehen als von einer langwelligen Strahlung. Nach Barkla ist der Massenstreuungskoëffizient $\frac{\sigma}{\varrho}$ (σ Streuungskoëffizient, ϱ die Dichte des Streukörpers) gleich 0,2 für weiche und mittelharte Strahlen, gleich 0,9 für sehr harte Strahlen. J. J. Thomson hat eine Theorie der Zerstreuung aufgestellt, die aber nur auf solche Fälle anwendbar ist, bei denen keine Fluoreszenzröntgenstrahlung auftritt.

Die Bedeutung der Streustrahlung ist allgemein in der Röntgenphotographie bekannt. Wir haben es hier mit Körpern zu tun, die aus Elementen von sehr niederem Atomgewicht aufgebaut sind und bei denen damit die Streustrahlung allein in Frage kommt. Als Hauptquelle für die Entstehung der Streustrahlung kommen hier nur die Luftschichten in Betracht. Da nun diese zerstreuten Strahlen von vielen Zentren eines grösseren Bezirkes ausgehen, so verschleiern sie naturgemäß die Bildwirkung des primären Röntgenstrahlenbündels. Um diese störende Wirkung der Streustrahlung auszuschalten, hat man bekanntlich eine ganze Reihe von Blendenapparaten mit mehr oder weniger Erfolg konstruiert. Ganz ausschalten lässt sich dieselbe natürlich nicht.

Besondere Beachtung ist den Streustrahlen auch in der Röntgenstrahlenmesstechnik zu widmen. Von einer grossen Reihe

von Autoren ist auf diesem Gebiete die Streustrahlung als Fehlerquelle zur Diskussion gebracht worden. Absorptionskurven erhalten durch das Auftreten der Streustrahlung eigentümliche, physikalisch nicht deutbare Formen. Die von einem Filter ausgehende Streustrahlung kann ferner eine besonders harte Primärstrahlung vortäuschen, wenn das Filter etwa in der unmittelbaren Nähe einer Absorptionskammer angebracht ist. Auch als Gefahrenquelle kann die Streustrahlung therapeutisch in Betracht kommen, wenn bei geringer Filterentfernung vom Patienten sich die Streustrahlung der Primärstrahlung überlagert und so additiv zur Primärstrahlung wirkt.

Auch die Ausführungen dieses Kapitels lassen sich in einigen kurzen Sätzen zusammenfassen, welche hiermit folgen:

1. Die zerstreute Strahlung ist reflektierte primäre Röntgenstrahlung und damit ist ihre Wellenlänge mit der Wellenlänge der primären Strahlung identisch.

2. Die Streuung ist wieder abhängig von der Wellenlänge der primären Strahlung und von der Natur des Streukörpers, wobei die Dichte desselben eine bestimmte Rolle spielt.

3. Die Streustrahlung ist in der Röntgenphotographie in Betracht zu ziehen. Noch mehr ist sie aber als Fehlerquelle in der Röntgenstrahlenmesstechnik und bei der therapeutischen Anwendung der Strahlen zu beachten.

IV. Von bedeutend grösserer Wichtigkeit als die in dem vorausgegangenen dargestellten Kapitel kurz besprochene zerstreute Röntgenstrahlung ist die eigentliche Sekundärstrahlung, von der wir, wie bereits bemerkt wurde, zwei Arten zu unterscheiden haben: einmal die Fluoreszenzröntgenstrahlung und dann die sekundäre β-Strahlung. In dem vorliegenden Kapitel sei kurz das wichtigste über die Ausführungen über die Fluoreszenzröntgenstrahlung zusammengefasst.

Die Entdeckung eines fluoreszenzartigen Vorganges bei der Absorption von Röntgenstrahlen ist den Arbeiten Barkla's und denen seiner Mitarbeiter zu verdanken. Steigt das Atomgewicht eines Mediums, welches den Sekundärstrahler bildet, während sich sonst alle anderen Faktoren gleichbleiben, so wird das Verhältnis der sekundären Röntgenstrahlung zur Primärstrahlung merkbar gross, sobald bei dem betreffenden Medium ein Atomgewicht von 40 überschritten wird. Dabei erleidet die austretende neue Strahlungsform auch eine qualitative Änderung, insofern, als sie langwelliger ist als die einfallende Primärstrahlung. Die Fluoreszenzstrahlung eines Elementes wird nur von solchen Wellenlängen erregt, die

zu den Wellenlängen der Eigenstrahlung des Elementes in ganz bestimmten Beziehungen stehen. Und zwar gilt, dass die Wellenlänge der Primärstrahlung um das vielfache einer Konstanten kleiner sein muss als die Wellenlänge der Eigenstrahlung ist. Die Gesetze dieser Zusammenhänge wurden eingehend von Kossel, Siegbahn, Wagner und Glocker untersucht. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass wir es in der Erregung von Fluoreszenzstrahlung durch Röntgenstrahlen mit einem Analogon zur Stock'schen Regel der Optik zu tun haben, wonach ein durch Licht erregbarer Körper nur dann fluoresziert, wenn das erregende Licht kürzere Wellenlänge hat als das erregte. Und wie das Fluoreszenzlicht dieses Körpers seine Lage im elektromagnetischen Spektrum nicht ändert, solange nur die eben erwähnte Stock'sche Regel erfüllt ist, so bleiben auch die Fluoreszenzlinien der Fluoreszenzröntgenstrahlung eines Elementes an dem gleichen Orte im Röntgenspektrum unabhängig von der Wellenlänge der Primärstrahlung, solange das primäre Röntgenstrahlenbündel die zur Erregung notwendigen Wellenlängen enthält.

Die Wellenlänge der sekundären Röntgenstrahlung und damit auch die minimal notwendige Wellenlänge der erregenden Strahlung nimmt mit wachsendem Atomgewicht sehr rasch ab. Mit Abnahme der Erregerstrahlungs-Wellenlänge mit wachsendem Atomgewicht des Mediums, welches als Sekundärstrahler dient, wächst, wenn auch in geringerem Maße, die Emissionsfähigkeit der Elemente für die Fluoreszenzröntgenstrahlung mit dem Atomgewicht.

Kaye zeigte, dass die Fluoreszenzröntgenstrahlen eines Elementes auch erregt werden können, wenn dieses Element von Kathodenstrahlen hinreichender Geschwindigkeit getroffen wird. Dabei muss natürlich entsprechend den vorausgegangenen Ausführungen die Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen für jedes Element einen ganz bestimmten Mindestwert haben.

Die Intensität der in einem Element hervorgerufenen Eigenstrahlung ist neben der Natur des Strahlers natürlich auch noch von der Intensität der primären Röntgenstrahlung beziehungsweise von der Intensität der Kathodenstrahlung, sofern die Fluoreszensstrahlung durch Kathodenstrahlen angeregt wird, abhängig. Je grösser die Primärintensität ist, um so grösser ist auch die Fluoreszenzstrahlenintensität.

Die Entstehung der Fluoreszenzröntgenstrahlung kann dadurch erklärt werden, dass man annimmt, durch die Absorption der primären Röntgenstrahlen lösen sich negative Elektronen, also β-Teilchen, los. Ein Teil dieser β-Teilchen, der um so grösser

ist, je grösser das Atomgewicht der absorbierenden Substanz und je grösser die Primärstrahlenintensität ist, stösst wieder mit den Atomen des absorbierenden Körpers zusammen und gibt damit Anlass zur Entstehung der Fluoreszenzröntgenstrahlen. Die Fluoreszenzröntgenstrahlen entstehen damit erst, wenn die β-Teilchen eine gewisse Minimalgeschwindigkeit erreicht haben. Die Loslösung und Beschleunigung von β-Teilchen bedingt einen Energieaufwand, der durch die Aufnahme von Primärstrahlenenergie gedeckt wird.

Damit erhalten wir den Zusammenhang zwischen Emission der Sekundärstrahlen und Absorption der Primärstrahlen einerseits und Fluoreszenzröntgenstrahlung und sekundärer β-Strahlung andererseits, auf den noch zurückzukommen sein wird.

Neuere Untersuchungen zeigen nun, dass jedes Element mehrere Arten von Fluoreszenzröntgenstrahlung emittiert. So unterscheidet man eine K-, L- und M-Sekundärstrahlung. Jede dieser Gruppen ist ein praktisch-homogenes Strahlenbündel. Die Emission der Sekundärstrahlung ist eine Funktion des Atoms, so wie auch die Absorption eine Funktion der Atome ist. Eine chemische Verbindung sendet daher soviele Arten von homogenen Sekundärstrahlengruppen aus, als die chemische Verbindung chemische Elemente enthält. Die von einer chemischen Verbindung ausgehende Sekundärstrahlung ist also nicht in diesem Sinne homogen, sondern sie setzt sich lediglich aus einer Anzahl homogener Strahlungsgruppen zusammen. Es muss dabei jedoch immer betont werden, dass die Bedingungen für das Auftreten der Fluoreszenzstrahlung erfüllt sein müssen. Ist das nicht für alle in der chemischen Verbindung enthaltenen Elemente der Fall, so fluoreszieren eben nur diejenigen, für welche die Bedingungen erfüllt sind.

Diese Tatsachen sind nicht nur für die quantitative und qualitative Messung der Röntgenstrahlen von hoher Wichtigkeit, sondern sie gewinnen ihre besondere Bedeutung bei der Untersuchung der biologischen Wirkung der Strahlen.

Wenn wir nun den Zusammenhang zwischen Primärstrahlenenergie und Sekundärstrahlenenergie betrachten, so kommen wir damit zugleich auf die Absorption der Primärstrahlung zu sprechen. Die Zusammenhänge wurden von Glocker näher untersucht. Es ergibt sich aus seinen Untersuchungen, dass der Emissionskoëffizient mit steigendem Atomgewicht zunimmt, für ein und dasselbe Element mit abnehmender Wellenlänge aber abnimmt. Der Betrag an Energie, der für die Entstehung dieser Sekundärstrahlung not-

wendig ist, wird, wie bereits erwähnt, aus der Primärstrahlenenergie gedeckt. Die Absorption der Primärstrahlen ist gleichfalls eine Funktion der Atome. Die Absorption steigt nun nach den neueren Forschungen proportional mit der vierten Potenz der Atomzahl an und nimmt mit der 2,5. Potenz der abnehmenden Wellenlänge ab. Dabei müssen wir allerdings zwischen normaler und selektiver Absorption unterscheiden. Normale Absorption haben wir solange nicht die Bedingungen für das Auftreten der Fluoreszenzröntgenstrahlung gegeben sind. Sind diese Bedingungen aber gegeben, so tritt selektive Absorption ein, das Absorptionsvermögen eines Körpers weist an diesen Punkten sprunghafte Änderungen auf. Solange wir es mit normaler Absorption zu tun haben, gilt also die Steigerung des Absorptionsvermögens eines Körpers mit der vierten Potenz der Atomzahl. Da die Absorption eine Funktion der Atome ist, so gilt, dass die von einer chemischen Verbindung absorbierte Primärstrahlung sich zusammensetzt aus den in den einzelnen Elementen absorbierten Teilen der Primärstrahlung. Eine chemische Verbindung absorbiert also entsprechend den in der chemischen Verbindung enthaltenen Elementen. Wollen wir zum Beispiel die Absorption von H_2O studieren, so brauchen wir nur die Absorption von H und O einzeln zu studieren und die Absorptionen zu überlagern, wobei die von H in diesem Falle doppelt zu zählen ist. Dieses Gesetz erleidet jedoch Ausnahmen, wenn eben die Bedingungen für das Auftreten der Fluoreszenzstrahlung gegeben sind. Die sprunghafte Steigerung des Absorptionsvermögens hängt also mit dem Auftreten der Fluoreszenzstrahlung zusammen. Der Absorptionskoëffizient ist in diesem Falle proportional dem Emissionskoëffizienten der Fluoreszenzröntgenstrahlung.

Da das primäre Röntgenstrahlenbündel praktisch sehr komplex ist, so tritt neben der normalen Absorption meistens auch selektive Absorption ein. Die Bedingungen und die einzelnen Begleitumstände können wir in jedem einzelnen Falle studieren.

Wir sehen also, dass wir auf dieser Basis die Möglichkeit erhalten haben, die Absorptionsverhältnisse des menschlichen Körpers zu untersuchen. Aber auch für das Studium der Messeinrichtungen sind diese Darlegungen grundlegend. Es ergibt sich damit zur Genüge die hohe Bedeutung der Fluoreszenzröntgenstrahlung, insbesondere zeigt sich, wann auftretende Fluoreszenzstrahlung Messresultate und Absorptionsvorgänge beeinflussen kann. Sie kommt als Fehlerquelle bei den meisten Messungen in Betracht. Bei der Anwendung von Filtern aus Materialien höheren

Atomgewichtes muss sie als Gefahrquelle in Rechnung gezogen werden.

Praktische Anwendung in der Messtechnik haben die Fluoreszenzröntgenstrahlen gefunden bei dem Glocker'schen Strahlenanalysator. Glocker analysiert das Primärstrahlengemisch nach Härte und Intensität auf Grund der von einer Reihe von Elementen emittierten Sekundärstrahlungen.

Fassen wir die Ergebnisse der Untersuchungen dieses Kapitels zusammen, so ergeben sich folgende Sätze:

1. Ein chemisches Element sendet eine sekundäre Röntgenstrahlung aus, Fluoreszenzstrahlung, wenn die erregenden Wellenlängen kleiner werden, als die Wellenlänge dieser Fluoreszenzstrahlen ist.

2. Die Emission der Fluoreszenzröntgenstrahlung ist eine reine Funktion des Atoms. Eine chemische Verbindung sendet demnach soviele Arten von Fluoreszenzstrahlung aus, als in der chemischen Verbindung chemische Elemente enthalten sind.

3. Die Fluoreszenzröntgenstrahlung ist in gewissen Grenzen homogen, doch senden die Elemente mehrere Gruppen solcher homogener Strahlen aus. Die Sekundärstrahlung einer chemischen Verbindung ist also nicht in diesem Sinne homogen, sondern sie setzt sich aus den homogenen Strahlungsgruppen der Elemente dieser Verbindung zusammen.

4. Ein chemisches Element sendet eine Fluoreszenzröntgenstrahlung auch dann aus, wenn es von Kathodenstrahlen hinreichender Geschwindigkeit getroffen wird. Diese Tatsache führt zum Entstehen des Eigenspektrums der Antikathode.

5. Mit abnehmender Wellenlänge der Erregerstrahlung sinkt für ein bestimmtes Element die Intensität der emittierten Fluoreszenzröntgenstrahlung, die ihren Höchstwert annimmt, wenn die Wellenlänge der Erregerstrahlung um das vielfache einer Konstanten kleiner ist, als die Wellenlänge der Eigenstrahlung. Die Intensität der Fluoreszenzstrahlung steigt, wenn auch in viel geringerem Maße, mit dem Atomgewicht und ausserdem ist sie abhängig von der Intensität der Primärstrahlung.

6. Bei der Absorption von Primärstrahlen in einem Medium haben wir zweierlei Arten von Absorption zu unterscheiden: einmal normale Absorption. Diese ist vorhanden in all den Fällen, in denen nicht zugleich die Bedingungen für das Auftreten von Fluoreszenzröntgenstrahlen gegeben sind. Sie folgt zwei Gesetzen, wonach erstens die Absorption eines Massenelementes mit der vierten Potenz der Atomzahl zunimmt und zweitens die Absorption

mit der 2,5 Potenz der abnehmenden Wellenlänge abnimmt. Selektive Absorption, dies ist der zweite Fall, tritt ein, wenn die Bedingungen für die Entstehung der Fluoreszenzstrahlung gegeben sind. Die selektive Absorption erreicht ihren maximalen Wert, wenn der Emissionskoëffizient der Fluoreszenzröntgenstrahlung seinen maximalen Wert erreicht. Die selektive Absorption nimmt mit abnehmender Wellenlänge rasch ab und erreicht bei einer bestimmten Wellenlänge einen Wert, von dem an sie vernachlässigt werden darf.

7. Die Fluoreszenzröntgenstrahlung ist die Ursache von einer Reihe von merkwürdigen Erscheinungen bei der Röntgenstrahlenmessung. Sie ist die Fehlerquelle einer Reihe von Röntgenstrahlenmessmethoden. Auch als Gefahrenquelle bei der therapeutischen Anwendung der Röntgenstrahlen kommen die Fluoreszenzröntgenstrahlen in Frage.

8. Auf den Erscheinungen der Fluoreszenzröntgenstrahlung und den Bedingungen für ihr Auftreten beruht eine neue Methode zur Feststellung der Intensität und Härte der Komponenten eines primären Röntgenstrahlengemisches. Diese Methode wurde von Glocker angegeben.

VI. Die dritte Art der Sekundärstrahlung ist die Erzeugung sekundärer β-Strahlen bei der Absorption von primären Röntgenstrahlen, also die Entstehung einer Korpuskularstrahlung.

Wenn Röntgenstrahlen auf einen Körper auftreffen, so verursachen sie eine Loslösung von Elektronen, die sich mit ziemlicher Geschwindigkeit bewegen. Sie sind also von der gleichen Natur, wie die Kathodenstrahlen in der Röntgenröhre.

Jnnes untersuchte diese Strahlenart genauer und es ergab sich, dass die Geschwindigkeit der losgelösten Elektronen eine Funktion der Wellenlänge der einfallenden Strahlung ist. Es zeigte sich weiter, dass die Natur des Materials, aus dem die Elektronen austreten, keinerlei Einfluss auf ihre Geschwindigkeit hat. Ferner wurde durch Versuche nachgewiesen, dass auch eine Veränderung der Intensität eines primären γ- oder Röntgenstrahlenbündels keinerlei Veränderung in der Geschwindigkeit der sekundären β-Strahlen hervorruft. Man kann also kurz allgemein sagen, so wie kurzwelligere Röntgenstrahlen durch schnellere Kathodenstrahlen hervorgerufen werden, so werden schnellere sekundäre β-Strahlen umgekehrt durch kurzwelligere Röntgenstrahlen erzeugt. Diese Annahme ist auch vom energetischen Standpunkt aus zu deuten.

Was nun die Zahl der durch die einfallende Primärstrahlung erzeugten Elektronen anbelangt, so ist dieselbe eine Funktion der Intensität der Primärstrahlung. Je grösser die Intensität der auffallenden Strahlung ist, um so grösser ist die sekundär entstehende Elektronenschar. Die Zahl der gebildeten Elektronen ist aber auch abhängig von dem Atomgewicht der emittierenden Substanz. Mit steigendem Atomgewicht steigt die Zahl der Elektronen für den Fall, dass sich sonst alle anderen Faktoren gleichbleiben. Nach neueren Forschungen darf man annehmen, dass diese Zahl mit der vierten Potenz der Atomzahl ansteigt, so wie die Absorption der Primärstrahlen mit der vierten Potenz der Atomzahl wächst.

Da wir ausgeführt haben, dass die Intensität der sekundären β-Strahlen eine Folge ist der zur Absorption gelangten Primärenergie und wir für dieselbe fanden, dass sie, solange die Absorption normal verläuft, mit der 2,5. Potenz der abnehmenden Wellenlänge abnimmt, so gilt dies auch für die Intensität der sekundären β-Strahlen unter den gleichen Bedingungen. Tritt nun neben den Erscheinungen der normalen Absorption noch selektive Absorption auf und damit Fluoreszenzstrahlenbildung, so steigt die Intensität der sekundären β-Strahlen um die durch diesen Energiebetrag wieder ausgelösten Elektronen. Unter gewissen Umständen haben wir somit mit der Bildung von Intensitätsmaxima bei dem Auftreten der sekundären Elektronen zu rechnen.

Die Zahl der in einem Zeitelement von einem Massenelement ausgesandten β-Strahlen ist dann ein Maximum, wenn der Emissionskoëffizient der Fluoreszenzstrahlung seinen Maximalwert angenommen hat.

Wir erkennen durch diese Ausführungen bereits die Beziehungen zwischen Fluoreszenzröntgenstrahlung, beziehungsweise selektiver Absorption und sekundärer β-Strahlung einerseits und zwischen normaler Absorption und sekundärer β-Strahlung andererseits. Das genaue Studium der einzelnen Absorptionsvorgänge gibt uns damit die Grundlage für die Untersuchung der Wirkungen, die auf der Entstehung der sekundären β-Strahlung beruhen. Wie umfassend diese Wirkungen sind und welch eine einheitliche Grundlage sie den weiteren Forschungen geben, wird eingehend dargetan.

Was nun die Absorption der β-Teilchen selbst wieder betrifft, so hängt dieselbe zusammen mit der Dichte der absorbierenden Substanz. Neuere Untersuchungen zeigten dann genauer, dass

der Wert $\frac{\mu}{\varrho}$ (μ Absorptionskoëffizient, ϱ Dichte) eine periodische Funktion der Atomgewichte ist. Weiter zeigte es sich, dass auch die Absorption der β-Strahlen einem additiven Gesetz folgt, so wie die Absorption der Primärstrahlen und aus der Absorption der individuellen Komponenten sich berechnen lässt. Die Absorption von chemischen Verbindungen, Lösungen usw. folgt dem gleichen additiven Gesetz und hängt nicht etwa von dem Grade der Konzentration oder von der chemischen Dissoziation der Flüssigkeit ab. Auch für die Absorption organischer Flüssigkeiten ist dies gültig. Damit ist es also klar, dass auch die Absorption der Kathodenstrahlen ein Atomphänomen ist und nicht etwa durch die chemische Verbindung der Atome beeinflusst wird. Wir sehen hier die gleichen Gesetzmäßigkeiten, wie wir dieselben im vorausgegangenen Kapitel für die normale und selektive Absorption kennen lernten. Die hohe Bedeutung dieser Zusammenhänge, insbesondere für das Studium der Wirkungen absorbierter Primärstrahlen- und Sekundärstrahlenenergien, wird hier klar.

Wollen wir uns über die Vorgänge bei der Entstehung der β-Strahlen klar werden, so kann man eine ganze Reihe Annahmen machen. Die haltbarste davon ist jedoch die, dass der β-Strahl seine Entstehung direkt dem Röntgenstrahl verdankt. Die Energie des β-Strahles stammt aus der Energie des Röntgenstrahles. Die Umwandlung der Energie geht im Atom vor sich. Das Atom ist für diese Vorgänge weiter nichts als der Energietransformator. Daraus lassen sich dann auch alle die Eigenschaften des sekundären β Strahles am leichtesten erklären.

Die hohen Energiebeträge, die den in Bewegung befindlichen β-Teilchen innewohnen, erscheinen, wenn diese β-Teilchen gebremst werden, in anderen Energieformen wieder. Sie sind die Ursachen für die Fluoreszenzröntgenstrahlung, die allerdings nur dann auftritt, wenn die β-Teilchen die notwendige Minimalgeschwindigkeit besitzen. Auch für die Fluoreszenzerregung an wolframsaurem Kalzium und anderen Stoffen kommen die β-Teilchen als primäre Ursache in Frage. Sie sind es ferner, welche für die Wärmewirkung der Röntgenstrahlen, ihre elektrische Wirkung, ihre chemische Wirkung usw. verantwortlich zu machen sind. Auf ihnen baut sich ebenso wie die chemische Wirkung der Röntgenstrahlen auch ihre biologische Wirkung auf.

Durch die Ausführungen in diesem Kapitel kommen wir zu den nachfolgenden Sätzen:

1. Bei der Absorption von Röntgenstrahlen in einem Medium entstehen unter dem Einfluss absorbierter Energie sekundäre β-Strahlen, deren Geschwindigkeit einzig und allein durch die Wellenlänge der erregenden Strahlung bedingt wird. Die Loslösung dieser Elektronen ist eine reine Funktion der Atome. Es hängt die Geschwindigkeit und damit das Durchdringungsvermögen nicht von der emittierenden Substanz ab.

2. Die Intensität der sekundären β-Strahlen, also die Menge der losgelösten Elektronen, ist von zwei Gesichtspunkten aus zu betrachten und zwar einmal, wenn normale Absorption eintritt, das zweite Mal, wenn selektive Absorption zustande kommt. Ist normale Absorption gegeben, so steigt die Menge der sekundär gebildeten Elektronen mit der vierten Potenz der Atomzahl an, nimmt aber bei ein und derselben Substanz mit der 2,5. Potenz der abnehmenden Wellenlänge der Erregerstrahlung ab. Tritt selektive Absorption ein, so wird die Menge der sekundär gebildeten Elektronen auch noch bedingt durch den Emissionskoëffizienten der Fluoreszenzstrahlung. Die Menge der sekundär gebildeten Elektronen erreicht ein Maximum, wenn der Emissionskoëffizient der Fluoreszenzstrahlung seinen Maximalwert erreicht.

3. Da die Emission der sekundären β-Strahlen ein Atomeffekt ist, so erhellt daraus, dass die Menge der sekundären β-Strahlen, die von einer chemischen Verbindung emittiert werden, gegeben ist durch die Menge der von den einzelnen chemischen Elementen, welche diese chemische Verbindung aufbauen, emittierten β-Strahlen.

4. Die Absorption der β-Strahlen selbst folgt wiederum bestimmten Gesetzen und zwar scheint sie eine periodische Funktion des Atomgewichtes zu sein. Auch die Absorption der sekundären β-Strahlen ist ein Atomphänomen. Es lässt sich die Absorption einer chemischen Verbindung auf additivem Wege aus der Absorption der diese Verbindung aufbauenden Elemente bestimmen.

5. Zwischen primärer Röntgenstrahlung, sekundärer β-Strahlung und Fluoreszenzröntgenstrahlung bestehen derartig gesetzmäßige Beziehungen, dass sich der direkte innere Zusammenhang klar ersehen lässt. Es ist anzunehmen, dass für alle von den primären Röntgenstrahlen ausgelösten Effekte, wie chemische Wirkung der Strahlen, ionisierende Wirkung, Wärmewirkung, biologisch-chemische Wirkung und auch für die Fluoreszenzröntgenstrahlung die sekundäre β-Strahlung das Bindeglied ist, wobei eben die Grösse der Wirkung durch die Menge der sekundär gebildeten Elektronen bedingt wird.

6. Die Fehlerquellen und die Gefahrenquellen, die durch das Auftreten der Fluoreszenzstrahlung gegeben sind, finden damit ihre letzte Ursache ebenfalls in der Bildung der sekundären β-Strahlen.

VII. Die Betrachtungen in diesen Ausführungen geben ein Bild von den Zusammenhängen, die zwischen Primärstrahlen und Sekundärstrahlen einerseits und zwischen den einzelnen Sekundärstrahlungsgruppen andererseits bestehen. Sie zeigen, wie Kathodenstrahlenenergie, Röntgenstrahlenenergie und Sekundärstrahlenenergie Energieformen sind, die ineinander überführbar sind, und wie sich auf diesen Energieformen wieder die Energieformen aufbauen, die wir als besondere Wirkungen der Röntgenstrahlen anzusehen gewohnt sind.

Sollen also für die praktischen Anwendungen der Röntgenstrahlen Grundlagen geschaffen oder neue Theorien aufgestellt werden, so müssen diese auf den Untersuchungen über die Sekundärstrahlungen aufgebaut sein. Damit wird die hohe und umfassende Bedeutung der Sekundärstrahlungen ersichtlich.

Über die röntgenologische Darstellung der Hirschsprung'schen Krankheit.

(Aus dem Res.-Laz. 2, Konzerthaus, Braunschweig).

Von

Dr. **W. Bauermeister**, Braunschweig.

Mit 1 Abbild. im Text.

Die Hirschsprung'sche Krankheit bietet der röntgenologischen Abbildung mittels Kontrasteinlauf oft unüberwindliche Schwierigkeiten. Man sollte meinen, dass bei dem Sitz der Krankheit im S. romanum und bei der leichten Zugängigkeit dieses Darmteils für den Kontrasteinlauf ihre photographische Darstellung an sich etwas leichtes sei. Das ist auch zweifellos in manchen Fällen der Fall, z. B. bei Kindern; besonders da, wo die Krankheit erst in Entwicklung begriffen, meist noch unter dem Bilde der einfachen Verstopfung verläuft, die dem Kundigen allerdings bereits durch die Hartnäckigkeit derselben und durch die Art der Entleerungen genügend verdächtig erscheint. Auch bei jugendlichen Erwachsenen, bei denen sich die Darm-

ausweitung noch in mittleren Grenzen hält, und das Sigmoideum noch einen gewissen Tonus behalten hat, gelingt es noch, gute Silhouetten auf die Platte zu bringen. Aber in den fortgeschritteneren Fällen, wie wir sie namentlich bei älteren Individuen finden, wo die exorbitante Erweiterung der S-Schlinge jenen schlaffen, schlauchförmigen Sack darstellt, der nunmehr auch jede Spur eines Tonus vermissen lässt, ist die photographische Darstellung mittels Kontrasteinlaufs meist ganz unmöglich: der ganze Bauch stellt in dem Falle ein allgemein verwaschen-verschwommenes Schattenbild dar, in dem der Kontrasteinlauf durch Bildung verschiedener und in verschiedener Höhe befindlicher, meist auffallend breiter Flüssigkeitsspiegel den für eine Darmerweiterung charakteristischen Befund liefert; aber den eigentlichen Beweis, dass diese Niveauspiegel im S. romanum liegen, dass es sich um Hirschsprung handelt, liefert die Platte nicht, weil Darmgrenzen selbst in dem meist allgemeinen Schattennebel nicht erkennbar sind.

Um diese bei dem Kontrasteinlauf oft unüberwindbaren Mängel zu vermeiden, beschloss ich, auch die Sigma-Füllung bei der Hirschsprung'schen Krankheit auf dem Wege per os zu bewerkstelligen. Wie bei der Füllung per anum musste auch hier mit der Zufuhr grösserer Kontrastmengen gerechnet werden. Die natürliche Überlegung liess es von Anfang an als zweckmäßig erscheinen, die Bedingungen nachzuahmen, unter denen sich der Darm auch sonst (hier zu den krankhaften Dimensionen) füllt, d. i. durch verschiedene aufeinanderfolgende und sich über mehrere Tage erstreckende Mahlzeiten. Ein derartiges Vorgehen war allerdings nur erlaubt bei Anwendung eines Präparates, wie wir es in dem Citobaryum Merck besitzen, welches auch bei Anwendung grösster Dosen weder giftig wirkt, noch auch die für unsere Krankheit besonders ungünstige Eigenschaft hat, den Kot zu harten, zementartigen Konvoluten zusammenzuballen, vielmehr so gut wie ausnahmslos einen schmeidigweichen Stuhl gibt, dessen Ausstossung nie zu ernstern Schwierigkeiten geführt hat.

Der Patient, ein Unteroffizier aus dem Reservelazarett Konzerthaus, hier, bekam daher eines Nachmittags 5 Uhr eine reguläre trinkbar-flüssige Kontrastmahlzeit mit 200 g Citobaryum (unter der seine Magenverhältnisse beobachtet wurden), an dem folgenden und nächstfolgenden Tage je noch 100 g Citobaryum, welches er, auf die einzelnen Mahlzeiten als Beikost verteilt, in Form einer Tasse Flüssigkeit zu sich nahm. Unter diesem Vorgehen wurden dann in bestimmten Zeitabständen Aufnahmen resp. Durchleuchtungen vorgenommen, welche die genaueste Analyse des

Falles ermöglichten, den wir an der Hand beifolgender Verkleinerungen von Photographiepausen kurz vorführen wollen.

Es handelt sich um einen übermittelgrossen schlank gebauten jungen Mann von mittlerem Ernährungszustande und etwas blassem Aussehen. Vor etwa $1^1/_4$ Jahren hat er an der Ostfront eine Cholera durchgemacht mit mehrwöchentlicher Lazarettbehandlung. Davon genesen fühlte er sich, abgesehen von den Beschwerden schlechten Stuhlgangs, leidlich wohl; da er aber seit jeher immer etwas mit dem Stuhl zu tun hatte, bekümmerte ihn das einstweilen nicht. Allein im Laufe der Zeit (er schiebt es im wesentlichen der Rückkehr zur Kommisskost zu), steigerten sich seine Beschwerden; der Stuhlgang, der früher wohl mal 1—2—3 Tage überschlagen hatte, blieb jetzt 5—6—7—9 Tage aus, wobei Pat. sich dann ausserordentlich voll und unbequem fühlte. Als dann neben Appetitlosigkeit, Leib- und Magenschmerzen noch Erbrechen sich einstellte, liess er sich abermals in ein Lazarett aufnehmen, wo er unter der Diagnose „Darmstenose“ wieder mehrere Wochen verblieb; es gelang, den Stuhlgang wieder einigermaßen zu regeln, so dass Pat. ins Revier entlassen wurde, wo er sich zur Stuhlentleerung in gewissen regelmäßigen Abständen Wassereinläufe beibringen liess. So ging es einige Monate leidlich, bis trotzdem der Stuhlgang wieder bedeutend ins Stocken geriet; schliesslich wurde er wieder in ein Lazarett überführt mit der Anweisung, sich zwecks Beseitigung der nach Choleracgeschwüren aufgetretenen Narbenstenose einer Darmoperation zu unterziehen. Hier blieb er wieder einige Wochen in Behandlung; die gewünschte Operation wurde unter der Diagnose „Dynamischer Ileus“ abgelehnt. Es war unter Einlauf- und Abführbehandlung gelungen, ihn von seinen Krankheitssymptomen zu befreien und ihn soweit herzustellen, dass er der Genesendenkompagnie überwiesen wurde. Aber nach einigen Wochen wiederholte sich das alte Spiel: trotz Abführmittel und Einläufen wurde der Stuhl wieder seltener und weniger; schliesslich setzte er zudem noch ganz aus, so dass Pat. z. B. bei seiner Aufnahme ins hiesige Lazarett angibt, bereits wieder seit 8 Tagen — trotz Einläufen etc. — keinen Stuhl gehabt zu haben; der Appetit sei seitdem wieder ganz dahin, er fühle sich nach jedem Essen übel und „zum Platzen“ voll; meist immer ein Wehgefühl im Leibe, das sich zeitweise zu Schmerzen von leicht krampfhaftem Charakter steigere.

Diesen Angaben entspricht auch der Aufnahmebefund, welcher u. a. besagte:

Abdomen: Unter der weit auseinandergetriebenen unteren Thoraxapertur quillt der enorm überdehnte Bauch in Form einer grossen Halbkugel hervor, die sich als solche bei entsprechender Flankenauftreibung auch in der Schenkelbeuge aufsetzt. Der Leib bildet der Palpation zunächst das Gefühl einer allgemein ziemlich gleichmäßigen Spannung, die immerhin dem Palpationsdruck noch etwas nachgibt; allein nach einigen Klopfschlägen treten gewisse Spannungsunterschiede auf, die z. T. den Charakter einer leichten Steifung annehmen, und sich auch äusserlich über dem allgemeinen Niveau für die Augen wahrnehmbar abheben. So fällt eine gut mannesarmdicke wurstförmige leichte Erhebung auf, die sich von der Symphyse über die rechte Flanke, und von dort in bogenförmiger Krümmung über das Epigastrium hinwegzieht, um sich unter dem linken Rippenbogen zu verlieren. Eine andere ca. handtellergrosse leichte Vortreibung wird nach einigem Klopfen etwas links und etwas unter der Nabelhorizontalen sicht- und noch mehr fühlbar, da sie einen an Steifung grenzenden Widerstand bietet. Die Auskultation des Leibes ergibt ausser vereinzelten klingenden Tropfgeräuschen über verschiedenen Stellen ziemliche Ruhe der Darmbewegungen, Leber und Herz durch Zwerchfellhochstand stark nach oben gedrängt und in ihren Höhendurchmessern stark verringert. Herzspitzenstoss liegt dementsprechend ausserhalb der Mammillarlinie. Letzter Stuhlgang (trotz wiederholter Einläufe) angeblich vor 8 Tagen, aber auch nur mehr kotig gefärbtes Klystierwasser.

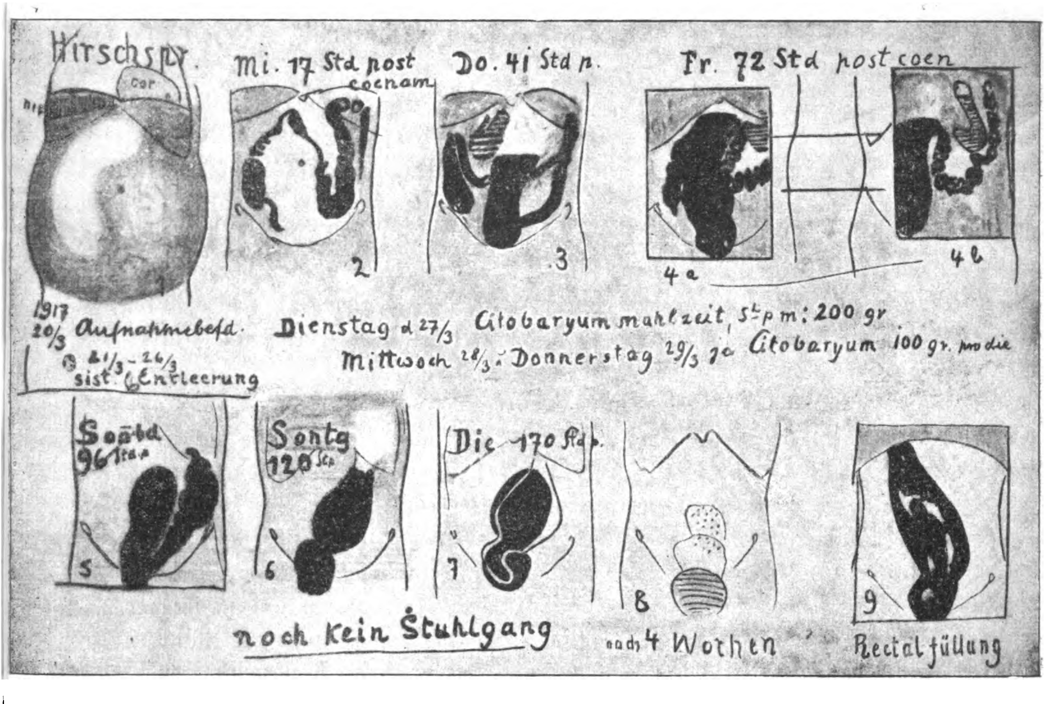
Verlauf: Es bedarf einer vollen Woche mühsamer Arbeit, um unter allmählicher Stuhlvermehrung den Leib nach insgesamt kolossalen Kotabgängen wieder zu leidlich normalen Raumverhältnissen zurückzuführen. Danach wird zur röntgenologischen Analyse des Falles geschritten, und zwar in der Weise, dass Pat. am ersten Tage 200 g Citobaryum-Kontrastmittel (zur Beobachtung der Magenverhältnisse) als eine Mahlzeit nimmt, während an den beiden folgenden, jedesmal über den Tag zerstreut, noch je 100 g Citobaryum verabreicht werden.

Das Resultat der nun folgenden Beobachtungen ist in den folgenden Bildern niedergelegt, die die naturgetreue Verkleinerung entsprechender Röntgenaufnahmen darstellen:

Zur Erläuterung der beigegebenen Bilder:

Fig. 1 soll den Grad der Auftreibung des Bauches, mit seiner Ausweitung der unteren Brustapertur, der dadurch bedingten Hochdrängung der Leber und des Herzens nach oben darstellen. Der wurstförmige Schatten, der sich von der rechten unteren Bauch-

seite bis unter den linken Rippenbogen zieht, entspricht einer ziemlich straff geblähten Darmschlinge; ein ca. handtellergrosser Bezirk links und etwas unterhalb des Nabels repräsentiert eine



entsprechend grosse Zone, wo die aufliegende Hand zeitweilig das Gefühl leichter Darmsteifung empfindet.

Nachdem in den nächsten 6 Tagen unter täglich mehreren Darmspülungen und Abführmitteln (Calomel) der Darm in allmählich immer grösser werdenden Mengen mit vieler Mühe entleert war, und der Bauch wieder annähernd normale Konturen angenommen hatte, bekommt der Pat. am 19. 3. 5 h. p. 200 g Citobaryum in Form einer sähmigen Suppe zu trinken. Bei der anschliessenden Durchleuchtung zeigt sich der Darm an einzelnen Stellen noch ziemlich stark gebläht, so dass die Entfaltung des Magens sich in der linken oberen Bauchhälfte abspielt; der ganz gefüllte Magen erscheint schliesslich ziemlich stark nach links abgedrängt, die Magenentleerung ging übrigens im normalen Zeitraum von $2^1/_2$ bis 3 Stunden vonstatten.

In Fig. 2 sehen wir den Bauch nach 17 Stunden wieder: Die Kontrastspeise hat den Dünndarm passiert; nur das unterste Ileumende zeigt noch etwas Schattenreste. Die Hauptfüllung nimmt

dann das Colon auf; stark gefüllt erscheint das eigentliche Coecum und die distalen zwei Drittel des Col. transversum, schwächer und unregelmäßig gefüllt der übrige Teil des Ascendens und Transversums, eine schwache, sich nach unten verjüngende Füllung zeigt die obere Hälfte des Colon descendens. Auffallend an dem Bild ist einmal die ausgesprochene Transversoptose, welche die distalen zwei Drittel dieses Darmabschnittes in Form einer ziemlich stark gefüllten Schlinge mit parallelen Schenkeln nach unten hängen macht; ferner die torbogenförmige Anordnung des Ascendens und der ersten Hälfte des Transversums. Letztere ist offenbar die Folge stärker geblähter Darmschlingen, die diesen Teil des Colonschattens bogenförmig auseinanderdrängen. Dementsprechend hängt auch die Transversoptose ganz in der linken Leibseite herunter, und als Ausdruck dessen, dass sich der Druck noch weiter nach links fortsetzt, sehen wir den gefüllten Teil des Colon descendens eng an die seitliche Bauchwand angepresst.

Fig. 3 zeigt den Bauch 41 Stunden nach der Kontrastmahlzeit, und nachdem der Pat. im Laufe des vorhergehenden Tages nach und nach weitere 100 g Citobaryum zu sich genommen hatte.

Zunächst sehen wir den unter frischer Nachfüllung stehenden Magen im Gegensatz zu der ersten Schirmbetrachtung diesmal ziemlich stark nach rechts abgedrängt. Das ganze Colon bis zur Übergangsgegend in die Flexur erscheint diesmal mehr gleichmäßig gefüllt. Auffallend ist das Auftreten eines tiefen breiten Schattenbandes, das nach unten abgerundet und oben ziemlich gradlinig begrenzt von der Symphyse ziemlich senkrecht nach oben strebt und daselbst von einer etwas schräg gerichteten, weit unter den linken Rippenbogen hinaufreichenden Lichtsäule überlagert ist. Dies ganze Gebilde stellt zweifellos die zum Teil mit Citobaryum, zum Teil mit Luft gefüllte S-Schlinge dar, von der ebenso zweifellos die im vorhergehenden Bilde besprochenen Verdrängungen nach links ausgingen, wie sie in diesem Bilde die Ursache der Rechtsabdrängung des Magens ist.

Fig. 4a und 4b:

72 Stunden nach der ersten Mahlzeit, unter Weitergabe von je 100 g Citobaryum am zweiten und dritten Tage zu den gewöhnlichen Mahlzeiten, zeigt der Bauch bereits wieder eine derartige Volumsvermehrung, dass eine Platte (30×40) das Bild nicht mehr fasst; es werden daher unmittelbar hintereinander zwei Platten aufgenommen, von denen 4a die rechte Bauchseite, 4b (etwas höher adaptiert) die linke Bauchseite darstellt. Auf der ersten Platte sehen wir die dicke mediane Schattensäule unter Kleinerwerden der

Luftblase um ein bedeutendes nach oben verlängert; an der rechten Seite ziemlich eng angeschmiegt sehen wir das gefüllte Ascendens; an der linken oberen Ecke des dicken Schattenkegels sehen wir das Colon transversum erscheinen, das sich wieder ptotisch nach unten biegt, um sich in scharfem Winkel dann nach links, etwas aufwärts zu wenden. Oberhalb dieser Darmpartie sehen wir einen hier etwas undeutlichen Schattenstumpf, der, wie das nächste Bild mit Deutlichkeit ergibt, dem heute wieder nach links verdrängten Magen angehört. Im übrigen sehen wir in Fig. 4b ergänzend, wie sich das Colon transversum in der linken Bauchseite gefüllt hoch nach oben unter die linke Zwerchfellkuppel erhebt, während das Col. descend. unsichtbar ist; es hat zweifellos seinen Inhalt jüngst in das grosse S-Reservoir abgeschoben.

Fig. 5. 96 Stunden nach Beginn der Untersuchung — und 48 Stunden nach Abschluss der Citobaryumspeisung — zeigt uns dagegen das Colon descendens, und zwar in seinem oberen Teil ziemlich stark gefüllt, nun wieder den dicken S-Kegel, der nach oben sanft abgerundet diesmal keine stärkere Luftansammlung mehr erkennen lässt.

Fig. 6 — 120 Stunden post coenam — zeigt nur mehr die starke S-Füllung, die aber nach oben in unscharf grader Begrenzung wieder von einem ziemlich hohen Luftkegel überdacht ist; an der Grenze des unteren und mittleren Drittel des Schattens findet sich eine deutlich wahrnehmbare Einschnürung; der dadurch gebildete untere Kugelstumpf steht ungefähr in der Höhe des Beckeneingangs.

Fig. 7. Am achten Tage der Beobachtung, bis wohin noch kein Stuhlgang erfolgt ist, zeigt eine gewisse Konsolidierung des S-Schattens. Neben einer gedrungenen Form zeigt er die vorige Einschnürung an alter Stelle. Die Durchleuchtung im ersten schrägen dorso-anterioren Durchmesser zeigt statt des unteren Kugelabschnittes eine zapfenförmige Umbiegung, die bereits in die Kreuzbeinhöhlung eingelagert erscheint. Die Kontrastmasse liegt einzig und allein im S. romanum, während der ganze übrige Darm, weil mit baryumfreiem Kot angefüllt, auf der Platte unsichtbar ist.

Fig. 8 zeigt uns, wie trotz klysmatisch und medikamentös täglich unterhaltenen Stuhlgangs (der aber, wie das Bild lehrt, nie gründlich aufräumt), nach 4 Wochen in der Höhe des Beckeneingangs ein rundlicher, wenn auch nicht dichter, so doch immerhin deutlich wahrnehmbarer Schatten zu sehen ist. Die Linien umgrenzen (in Rücken- und Knieellenbogenlage) den Ort, wo in den letzten beiden Wochen unter den Bauchdecken — mehr oder weniger

tief, verschieblich und gross — ständig ein teigig-knolliger, zuweilen unter der Hand umformbarer (Kot-) Tumor zu fühlen ist.

Fig. 9 stellt die nunmehr mit ca. 2 l von unten aus gefüllte S-Schlinge dar.

Der Verlauf der Beobachtung dieses Krankheitsfalles hat mich von der Richtigkeit meiner ursprünglichen Annahme überzeugt, dass für die Röntgendiagnose der Hirschsprung'schen Krankheit die fortgesetzte Gabe von Kontrastmitteln per os ein sehr brauchbarer Weg ist, um grosse Darmpartien lückenlos zu füllen. Dass die Beobachtung der sukzessiven Entwicklung der Einzelbilder und Bildfolgen für die Auffassung des ganzen Falles sehr instruktiv, für die Differentialdiagnose oft ausschlaggebend wirken kann, wird man aus obiger Bilderreihe gegenüber den in der Einleitung angeführten Mängeln bei rektaler Auffüllung unschwer entnehmen.

Notizen.

In Freiburg i. B. starb vor kurzem im Alter von 54 Jahren der Geheime Hofrat Prof. Bernhard Krönig, Direktor der Universitäts-Frauenklinik. Krönig hat sich auf dem Gebiete der Strahlentherapie, besonders im Hinblick auf die Vervollkommnung der Tiefentherapie in ihrer Anwendung zur Myombehandlung und zur Behandlung des Uteruskarzinoms hervorragende Verdienste erworben.

Wegen Mangel an Raum infolge Papierknappheit muss der **Referaten-Teil** des vorliegenden Heftes ausfallen. —

Literatur-Uebersicht [1]),

bearbeitet von A. Stein-Wiesbaden, z. Zt. im Felde.

I. Bücher.

(Besprechung vorbehalten [2]).

a) Röntgenstrahlen.

Manginelli, L.: Die Röntgendiagnostik der Magen- und Darmkrankheiten. 254 S. mit 121 Fig. Verlag von Polyglotte. Rom. Preis 8 Lire.

b) Verwandte Gebiete.

Benedikt, M.: Ruten- und Pendellehre. Mit 1 Porträt u. 8 Textabbild. Verlag von A. Hartleben. Wien u. Leipzig 1917. Preis M. 3.60.

Cohn, M.: Meine Erfahrungen mit dem Carnes-Arm. Mit einer technischen Beschreibung der Prothese von Ingenieur F. Tiessen. Mit 65 Abbild. u. 13 Konstruktionszeichnungen. Verlag von O. Coblentz. Berlin 1917. Preis geh. M. 7.50, geb. M. 8.75.

Eder, J. M.: Rezepte und Tabellen für Photographie und Reproduktionstechnik. 9. Aufl. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1917. Preis geh. M. 4.80, geb. M. 5.55.

Flesch, M.: Untersuchungen zur Dynamik der Steckschüsse. Mit 109 Abbild. u. einer Tafel. Verlag von G. Fischer, Jena 1917. Preis geh. M. 6.—.

von Hübl: Die Theorie und Praxis der Farbenphotographie mit Autochrom- und anderen Rasterfarbenplatten. Mit 8 Textabbild. Verlag von Wilhelm Knapp. Halle a. S. 1917. Preis M. 2.40.

Kriegsärztliche Vorträge. Vierter Teil. Während des Krieges 1914—1917 an den „Kriegsärztlichen Abenden“ in Berlin gehalten. Redigiert von Prof. Dr. C. Adam. Mit 50 Textabbild. Verlag von G. Fischer, Jena 1917. Preis geh. M. 6.—, geb. M. 8.—.

Lecher, E.: Lehrbuch der Physik für Mediziner, Biologen und Psychologen. Zweite verb. Aufl. Mit 515 Textabbild. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1917. Preis geh. M. 8.80, geb. M. 11.50.

Schmidt, H.: Vorträge über photographische Optik. 2. Aufl. Mit 81 Fig. im Text, einer farb. Tafel u. einer Hilfstafel. Verlag von Wilh. Knapp, Halle a. S. 1917. Preis geh. M. 2.80, geb. M. 3.55.

Sjöström, M.: Experimentelle Untersuchungen über die Beugung elektromagnetischer Wellen an einem Schirm mit geradlinigem Rande. Uppsala Universitäts Arskrift Nr. 1. Akademische Buchhandlung. Uppsala 1917. Preis geh. 2 Kr. 50 Öre.

---

[1]) Wegen der Unmöglichkeit, den grösseren Teil der ausländischen Literatur zur Zeit einsehen zu können, kann die Literatur-Übersicht auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen. Infolge redaktioneller durch den Krieg bedingter Schwierigkeiten ist auch die Aufführung der deutschen Literatur zum Teil nur verspätet möglich.

[2]) Besprechung erfolgt nur insoweit die Bücher bei der Redaktion eingegangen und zur Besprechung geeignet sind.

Thedering, F.: Sonne als Heilmittel. Gemeinverständliche Abhandlung. 2. verb. Aufl. Verlag von G. Stalling, Oldenburg 1917. Preis M. 1.30.

Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Band 37. Gesammelte Arbeiten über Prothesenbau. 833 S. m. 750 Textabbild. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1917. Preis M. 40.—.

Inaugural-Dissertationen.

a) Röntgenstrahlen.

Du Bois, H.: Beitrag zur Röntgenbehandlung tuberkulöser Drüsen- und Knochenerkrankungen. Dissert. Freiburg i. Br. Sept. 1917.

Eisenstädt, J.: Die Ergebnisse der Behandlung von Uterusmyomen mit Röntgenstrahlen von August 1911 bis Dezember 1916. Dissert. Berlin 1917.

Hammes, J.: Über die Technik und den Wert seitlicher Wirbelaufnahmen. Dissert. Strassburg i. E. 1917.

b) Verwandte Gebiete.

Radermacher, K.: Die Quecksilberquarzlampe „künstliche Höhensonne“ und ihre Anwendung bei Hautleiden des Hundes. Dissert. Giessen 1917.

II. Zeitschriften-Literatur [1]).

a) Röntgenstrahlen.

Röntgendiagnostik.

Allgemeines.

Holland, Th.: Radiologie und Elektrotherapie. Med. annual 1917. Edit. Wirght. Bristol.

Steiger: Entstehung und Natur der Röntgenstrahlen. Schweizer Korr.-Bl. 1917. Nr. 27.

Weil, A.: Die Fortschritte der Radiologie. Paris Médical. 2. Juni 1917.

Skelettsystem (ausschliesslich Schädel).

Baumann, E.: Der schnellende Finger. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 36. S. 1183.

Baumann, E.: 3 seltene Fälle von Schulterluxation. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1.

Baumann, E.: Isolierte Axilarislähmung bei Spondylitis cervicalis tuberculosa mt kaltem Abszess. D. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1171.

Bec u. **Hadengue: Der Wert der Frühdiagnose der Distorsionen des Fussgelenks mit Hilfe der Röntgenstrahlen.** Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 10. S. 620.

Becker: Ein Fall von Osteoarthropathie hypertrophiante (Marie) ohne primäre Erkrankung. Zschr. f. klin. Med. 84. H. 5 u. 6.

Bergel, S.: Weitere Erfahrungen über die Behandlung der verzögerten Kallusbildung und von Pseudarthrosen mit subperiostalen Fibrininjektionen. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 39. S. 1281.

---

[1]) Die Abkürzungen der Namen der Zeitschriften erfolgen nach den Bestimmungen der „Vereinigung der medizinischen Fachpresse“. Ein Abkürzungsverzeichnis findet sich in H. 1—3, 1917, S. 18 u. 19.

Delorme, E.: Die Knochenatrophie (décalcification) bei den Kriegsverwundungen. Bull. Acad. Méd. 77. Nr. 19. S. 577.

Détré, G.: Verkannte Frakturen der Wirbelsäule bei Verschüttungen. Röntgendiagnose. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 10. S. 603.

Ehrenfried, A.: Hereditäre deformierende Chondrodysplasie oder multiple cartilaginäre Exostosen. Journ. of the amer. med. assoc. 17. Febr. 1917. S. 502 u. 508.

Escardo, Anaya, Morquio, Mussio u. Fournier: Die Radiographie der tuberkulösen Arthritiden. Revista Medica del Uruguay. 20. 1. Jan. 1917. S. 66.

Flatau, G.: Atrophie der kleinen Handmuskeln aus besonderer Ursache. D. m. W. 1917. Nr. 42. S. 1326.

Fraenkel, E.: Über chronische Wirbelsäulenversteifung. B. kl. W. 1917. Nr. 43. S. 1051.

Franke: Über Pseudarthrosenbehandlung auf Grund von 18 operativ geheilten Fällen. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. 15. 5. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 40. S. 1306.

Geiges: Zur Frage der konservativen Behandlung periostaler Sarkome der langen Röhrenknochen. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1.

Gouldesbrough: Bruch des Os scaphoid. und des Multangul. malus bei einem 10 jährigen Kinde. Lancet. 4. Nov. 1916. S. 792.

Hammer, G.: Myositis ossificans circumscripta traumatica und kartilaginäre Exostosen. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 14.

Hammes, J.: Über die Technik und den Wert seitlicher Wirbelaufnahmen. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 1.

Hoffmann, G.: Zwei Fälle chronischer Versteifung der Wirbelsäule. B. kl. W. 1917. Nr. 35. S. 847.

Hoke: Schnellender Nacken. W. m. W. 1917. Nr. 29.

Hörhammer: Mobilisierung des Kniegelenkes bei einem jugendlichen Patienten. Med. Ges. Leipzig. 26. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 41. S. 1338.

Johansson, L.: Beitrag zur Ollier'schen Krankheit. Nordisk Medicinsk. Arkiv Afd. Kirurgi. T. 49. Fasc. 5. Nr. 18. Febr. 1917.

Katzenstein, M.: Aseptische Gelenkoperationen in der Kriegschirurgie. B. kl. W. 1917. Nr. 39. S. 941.

Kayser: Torsionsfraktur des Humerus beim Handgranatenwurf. Bruns Beitr. 106. H. 2.

Keppler, W.: Klinik und Pathologie der Rückenmarksschussverletzungen. Bruns Beitr. 106. H. 3.

Mezzera: Angeborene Missbildung der Hände. Partielle, asymmetrische, doppelseitige Ektrodaktylie. Annales de la Fac. de Méd. de Montevideo. 7.—8. Okt. 1916. S. 607.

Mommsen: Muskelzugfrakturen des Oberschenkelknochens bei Schussverletzungen desselben. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 35. S. 1155.

Ozga: Über Schussverletzungen der Wirbelsäule. Przegl. lek. 1916. Nr. 4. (Polnisch.)

Payr: Blutige Mobilisierung des knöchern versteiften Ellbogengelenkes. Med. Ges. Leipzig. 26. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 39. S. 1275.

Payr: Zur operativen Behandlung der Kniegelenksteife nach langdauernder Ruhigstellung. Zbl. f. Chir. 1917. Nr. 36. S. 809.

Rhonheimer, E.: Arthritis deformans juvenilis und Blutergelenke. M. m. W. 1917. Nr. 43. S. 1392.

Salmond: Röntgenologische Veränderungen der Knochen bei der Osteomyelitis. Proceedings of the Roy. Soc. of Med. Bd. 10. 5. März 1917. S. 77.

Schlee: Dauerheilung eines Falles schwerer Gelenkverkrüppelung. Zschr. f. Krüppelfürsorge. 10. H. 9. S. 321.

Sielmann: Periostitis sämtlicher Extremitätenknochen bei Empyem und Schussverletzung. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 21.

Spitzy, H.: Flächenhafte Durchsägung der Patella. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 35. S. 1149.

Steinmann: Ersatz des inneren Kniegelenkbandes. Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte. 47. Nr. 10. S. 303.

van Vliet: Über Nagelextensionen. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg. 27. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 39. S. 1274.

Walther: Beitrag zur eitrigen Osteomyelitis der Patella. Arch. f. klin. Chir. 108. H. 3.

Winnen: Ein Fall von Luxatio pedis medialis mit nachfolgender Luxatio pedis sub talo. B. kl. W. 1917. Nr. 39. S. 939.

Wisniewski: Ein Fall von Osteopsathyrosis idiopathica. Festschr. f. J. Brudrinski. 1916. (Polnisch.)

Ziegner, H.: Zur Entstehung der freien Gelenkkörper. M. Kl. 1917. Nr. 41. S. 1090.

Schädel, Kiefer, Zähne.

Eccles, H. A.: Einfache Methode zur Kieferaufnahme. Arch. of Radiol. and Electrother. März 1917. S. 313.

Fehr, O.: Schwangerschaft und Hypophysengeschwulst. Zbl. f. prakt. Augenhlk. 1916. Mai-Juni-Heft.

Fontaine, G.: Zwei Fälle von Odontom. Pacific med. journ. 60. Nr. 1. Jan. 1917.

Joseph, E.: Die operative Behandlung frischer Schädelschüsse. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 105. H. 4. S. 452.

Killian: Röntgenaufnahmen bei Ozaena. Laryngol. Ges. Berlin. 26. 1. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 43. S. 1047.

de Kleyn u. Stenvers: Weitere Beobachtungen über die genauere Lokalisation der Abweichungen im Bereiche des Foramen opt. und der Ethmoidalgegend mit Hilfe der Radiographie. Graefes Archiv. 93. H. 2.

Melchior: Demonstration eines Falles von perforierendem Karzinom der Kopfhaut. Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 11. 5. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 41. S. 1001.

Oloff: Zwei Fälle von Kopfschuss mit Läsion der zentralen Sehbahn. Med. Ges. Kiel. 7. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1176.

Salomon u. Szabo: Röntgenologische Kontrolle der Diagnostik und Therapie bei Kieferbrüchen. Deutsche Zahnheilk. 1917. H. 38.

Scott, G.: Zwei interessante Fälle, (1. Luftansammlung in der Schädelhöhle. 2. Myositis ossificans.) Arch. of Radiol. and Electrother. Jan. 1917. S. 237.

Vilvandre: Beitrag zum Studium der Geschosse in der Schädelhöhle und dem Wirbelkanal. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 10. S. 593.

Kehlkopf, Lungen und Bronchien, Zwerchfell.

Burk: Neuartige Behandlung der Pleurafistel nach Schussverletzungen und metapneumonischen Empyemen. Med. Ges. Kiel. 7. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1177.

Davidsohn, H.: Hernia diaphragmatica vera. B. kl. W. 1917. Nr. 41. S. 984.

Edling, L.: Ein sehr seltener Fall gutartigen Lungentumors. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 25.

Grau, H.: Zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. M. Kl. 1917. Nr. 42. S. 1109.

Kaminer u. **Weingaertner: Lungensteckschuss und Retention eines sondenartigen Gebildes im Brustraum (mit stereoskopischer Aufnahme).** Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 53.

Katsch: Röntgenbilder einer verkalkten retrosternalen Struma und von einer Frau mit septisch-embolischem Lungenabszess. Ärztl. Ver. Marburg. 7. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1177.

Pfahler, G. E.: X-Strahlendiagnose bei Krankheiten der Brust. New York med. Journ. 14. Juli 1917.

Ribadeau-Dumas: Die Spätfolgen der penetrierenden Thoraxwunden. Paris médical. 2. Juni 1917.

Schottmüller: Die operativen Behandlungsmethoden der Lungentuberkulose. Ärztl. Ver. Hamburg. 9. 10. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 44. S. 1436.

Ulrici, H.: Lungentuberkulose und Dienstfähigkeit. B. kl. W. 1917. Nr. 40. S. 958.

Vogt, E.: Röntgenuntersuchungen über die Respirations-, Zirkulations- und Digestionsorgane Neugeborener. Arch. f. Gyn. 107. H. 1.

Herz und Gefässe.

Davidsohn, H.: Hernia diaphragmatica vera. B. kl. W. 1917. Nr. 41. S. 984.

Duvergy: Ein Fall von Geschossentfernung aus dem Herzen unter Leuchtschirmkontrolle. Arch. des maladies du coeur. März 1917.

Le Fort: Die anatomische Lokalisation der Geschosse an der hinteren Herzfläche, im Herzen und in der Nähe des Herzens. Bull. Acad. Méd. 77. Nr. 20. S. 643 u. 645.

Kaufmann u. **Meyer: Über therapeutische Herzverkleinerungen.** M. Kl. 1917. Nr. 44. S. 1156 u. Nr. 45. S. 1185.

Kirmisson: Entfernung eines Granatsplitters aus dem vorderen Mediastinum in Kontakt mit der Vena cava sup. Bull. Acad. Méd. 77. Nr. 9. S. 296.

Kraus, F.: Über konstitutionelle Schwäche des Herzens. D. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1153.

Kukula, O.: Kriegsschüsse des Herzens. Casopis lékaru ceskych. 1917. Nr. 1/2.

Lebon, H.: Latente Aortenaneurysmen bei Soldaten, erkannt durch Radioskopie. Le progrès médical. 1917. Nr. 17.

Lyle, H. M.: Wanderung eines Granatsplitters von der rechten Femoralvene in den rechten Ventrikel. Journ. of the amer. med. assoc. 17. Febr. 1917. S. 539.

y Pascual u. **Carreras: Ein Fall von Situs inversus totalis bei einem 5 jährigen Mädchen.** Revista Espanola de Electrologia y Radiologia medicas. Nov. 1916. Nr. 53. S. 516.

Schwaer, G.: Über Pericarditis exsudativa im Röntgenbilde. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 24.

Staub, H.: Über das „kleine Herz". M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 44. S. 1442.

Vogt, E.: Röntgenuntersuchung über die Respirations-, Zirkulations- und Digestionsorgane Neugeborener. Arch. f. Gyn. 107. H. 1.

Speiseröhre, Magen und Darm.

Austin, A. E.: Diagnose des Duodenalulcus. New York med. Journ. 18. Nov. 1916.

Bauermeister: Über die röntgenologische Darstellung der Hirschsprung'schen Krankheit. Zbl. f. Röntgenstr. 1917. H. 11/12.

Butler: Die Röntgendiagnostik des Duodenalgeschwürs. Anales de la Facultad de Medic. de Montevideo. Fasc. 3 u. 4.

Case, J. T.: Röntgenologische Beobachtungen über Peristaltik und Antiperistaltik mit besonderer Berücksichtigung der Valvula ileocoecalis. Arch. d'électr. méd. et de physiothér. Juni 1917. S. 265.

Egan, E.: Über die Ursache der verzögerten Magenentleerung bei freiem Pylorus. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 122. H. 4/6.

Finzi: Pharynxdivertikel. Proceed. of the Roy. Soc. of Medicine X. 4. Febr. 1917. S. 63.

Fromme: Diskussion zum Vortrag Bruns: **Röntgenologische Befunde am Magen.** Med. Ges. Göttingen. 19. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 41. S. 1311.

Genewein, A.: Beitrag zur Gastroptose und ihre operative Behandlung durch die Gastropexie van Rovsing. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1.

Glaessner, K.: Das Ulcus duodeni. Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1917. Nr. 19. S. 509.

Hammer, G.: Einkeilung verschluckter Fremdkörper im Duodenum. M. m. W. 1917. Nr. 41. S. 1327.

Helm: Magen, der im Röntgenbild die Pars cardiaca kugelförmig zeigte. Wiss. Ges. dtsch. Ärzte in Böhmen. 28. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1184.

Helm: Röntgenbild eines Falles von Carcinoma duodeni mit Divertikel. M. Kl. 1917. Nr. 35. S. 938.

Heymann, E.: Ulcus und Divertikel des Duodenums. B. kl. W. 1917. Nr. 43. S. 1032.

Ledermann: Zwei Fälle von Fremdkörpern im Oesophagus. Med. Sekt. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 30. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 41. S. 1309.

Liebmann, E.: Über einen Fall von Abgang der Magenschleimhaut durch den Darm nach Vergiftung mit konzentrierter Salzsäure. M. m. W. 1917. Nr. 40. S. 1292.

Maragiano: Die Radioskopie der Bauchwunden. Arch. d'électr. méd. et de physiothér. Juni 1917. S. 263.

Melchior: Murphyknopf. Med. Sekt. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 30. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 41. S. 1309.

Nicolaysen, J.: Die normale Kolonperistaltik. Norsk Mag. for Laegevidenskaben. 1917. Nr. 4. S. 447.

Niles, G. N.: Die röntgenologische Frühdiagnose des Magenkarzinoms. Med. record. 9. Dez. 1916. S. 1025.

Payr: Grosses Pulsionsdivertikel (Zenker) der Speiseröhre. Med. Ges. Leipzig. 26. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 39. S. 1274.

Pettit, R. T.: Die Röntgendiagnostik der chronischen Appendicitis. Arch. of Radiol. and Electrother. April 1917. S. 345.

von Redwitz, E.: Die Physiologie des Magens nach Resektion in der Kontinuität. Eine experimentelle Untersuchung. Mitt. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 29. H. 4 u. 5.

Rieder, H.: Die Pneumatose des Magens. M. m. W. 1917. Nr. 42. S. 1353.

Schlesinger, E.: Über Beobachtung von persistierenden spastischen Magendivertikeln beim Ulcus duodeni. B. kl. W. 1917. Nr. 38. S. 915.

Schloffer: Resektion des ganzen Magens. Ver. deutscher Ärzte. Prag. 24. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1180.

Schütze, J.: Röntgenbeobachtung über funktionelles Verhalten des Oesophagus. B. kl. W. 1917. Nr. 42. S. 1013.

Shaw u. **Woo: Sechs Fälle von Speiseröhrenerweiterung.** Lancet. 2. Dez. 1916.

Vogt, E.: Röntgenuntersuchung über die Respirations-, Zirkulations- und Digestionsorgane Neugeborener. Arch. f. Gyn. 107. H. 1.

Harnwege.

Comas u. **Prio: Drei interessante röntgenologisch diagnostizierte Fälle von Nierenstein.** Rev. de Medicina y Cirurgia. 9. Sept. 1917.

Ebeler: Urologische Seltenheiten. Allg. ärztl. Ver. Köln. 2. 4. 1917. M. m. W 1917. Nr. 38. S. 1243.

Evans, W. A.: Die Radiographie der Prostata. Amer. Journ. of Roentgenol. April 1917. S. 196.

Floderus: Prostatakrebs. Svensk Läkaressällsk. Handl. 43. H. 2.

Freudenberg, A.: Zwei Fälle von Blasendivertikeln mit Röntgenbildern der mit Collargol gefüllten Blase. B. kl. W. 1917. Nr. 40. S. 965.

Herschel Harris: Ein seltener und interessanter Fall. (Verkalkte Cysticercen, die Blasensteine vortäuschten.) Arch. of Radiol. and electrother. April 1917. S. 363.

Latsy: Die Röntgendiagnose der Bilharz'schen Krankheit der Harnwege. Arch. d'électr. méd. et de physiothér. Mai 1917. S. 201.

Walker, J. W. Th.: Pyelographie in der Diagnose der Abdominaltumoren. Zschr. f. Urol. 11. H. 9. S. 342.

Fisteln.

Beck, E. G.: Die Radiographie mit Bismutpaste gefüllter Fisteln als Mittel zur Feststellung diagnostischer Irrtümer. Arch. d'électr. méd. Juni 1917. S. 277.

Voorhoeve, N.: Die Röntgendiagnostik der Hufeisenniere. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 10. S. 599.

Geburtshilfe.

Albert-Weil, E.: Ein Fall von Röntgendiagnose der Schwangerschaft. Paris médical. 21. April 1917.

Lembcke, H.: Vollkommener Skelettschatten bei einer Gravidität an der Wende des 4. und 5. Monats. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 42. S. 1001.

Warnekros: Schwangerschaft und Geburt im Röntgenbild. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin. 22. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 35. S. 857.

Fremdkörper.

Albers-Schönberg: Über Nachweis von Metallsplittern im Auge. Wiss. Abend im Allgem. Krankenhaus St. Georg-Hamburg. 16. 3. 1917. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 73.

Barclay, A. E.: Beiträge zur Geschossentfernung mit dem Apparat des Verfassers. Proceed. of the Roy. Soc. of Med. 10. 7. Mai 1917. S. 103.

Chéron, A.: Optische Methoden zur Fremdkörperlokalisation. Bull. Acad. Méd. 77. Nr. 2. S. 346.

Chéron, A.: Eine neue optische Methode zur Geschossentfernung. Journ. de Radiol. et d'Electrol. 2. Nr. 10. S. 621.

Chéron u. **Gallot: Optische Methoden zur Fremdkörperlokalisation.** Bull. Acad. Méd. 77. Nr. 20. S. 599.

Davidson u. **Lockhart-Mummery: Geschossteil, eingebettet in der Poplitealvene, auf einen Nerv drückend.** Lancet. 12. Mai 1917. S. 719.

Drexel, E.: Das per rectum „verschluckte" Thermometer. D. m. W. 1917. Nr. 43. S. 1364.

Eisler, F.: Über Projektilwanderung. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 28.

Flesch, M.: Kasuistische Beiträge zur Dynamik der Steckschüsse. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 39. S. 1285.

von Hacker: Über die Sondierung bei Fremdkörpern in der Speiseröhre, zugleich ein Beitrag zur Diagnose derselben. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1.

Hammer, G.: Einkeilung verschluckter Fremdkörper im Duodenum. M. m. W. 1917. Nr. 41. S. 1327.

Henrard: Die Fremdkörperlokalisation. Arch. médicales belges. Febr. 1917. S. 135.

Holzknecht: Geometrische oder anatomische Lokalisation. W. m. W. 1917. Nr. 14.

Johnson, F. H.: Die Lokalisationsmethoden in ihrer Verwendung zur Diagnose zweifelhafter Schatten in der Nierengegend. Arch. of Radiol. and Electrother. Febr. 1917. S. 291.

Kaminer u. **Weingaertner: Lungensteckschuss und Retention eines sondenartigen Gebildes im Brustraum (mit stereoskopischer Aufnahme).** Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 53.

Kienböck, R.: Geschosse im Brustkorb nach Selbstmordversuchen. M. Kl. 1917. Nr. 43. S. 1131.

Moritz, F.: Über orthodiagraphische Lage- und Tiefenbestimmung von Fremdkörpern zum Zwecke ihrer operativen Entfernung. M. m W. 1917. Feld. B. Nr. 44. S. 1437.

Rabourdin u. **Samson: Zur Frage der anatomischen Lokalisationsmethoden.** Paris médical. 23. Juni 1917.

Schilling, F.: Neue geometrische Methode der röntgenologischen Fremdkörperlokalisation. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 32.

Schulze-Berge: Auffindung der bei Röntgendurchleuchtung schattengebenden Fremdkörper im menschlichen Körper. M. Kl. 1917. Nr. 35. S. 943.

Stein: Einiges über Tangentialschüsse. D. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1133.



Walter, B. u. Walter, F.: Ein neues Hilfsgerät für die röntgenographische Fremdkörperlokalisation. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 42. S. 1381.

Warstat: Nadel im Kehlkopf. Ver. f. wiss. Heilk. Königsberg i. Pr. 21. 5. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 39. S. 1245.

Röntgentherapie.

Albert-Weill: Die Röntgentherapie der Knochentuberkulose. Paris médical. 2. Juni 1917.

Babinski u. Froment: Reflexparese der linken Hand. Beiderseitige vasomotorische Störungen. Röntgentherapie. Heilung. Rev. Neurol. 9. Nov. 1916. S. 543.

Baisch, K.: Die Strahlenbehandlung funktioneller Menorrhagien, speziell im Klimakterium und bei Myomen. Med. Korr. Bl. f. Württemberg 1917. Nr. 22 u. Ärztl. Zentralanz. 1917. Nr. 43 u. 44.

Belot, J.: Der Wert der Radiotherapie. Paris médical. Nr. 22. 1917. S. 450.

Birk: Demonstrationen zur Behandlung der Thymushyperplasie des Säuglings mit Röntgenstrahlen. Kriegstagung d. Ges. f. Kinderheilk. Leipzig. 22. 9. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 42. S. 1344.

Blumenthal, F.: Bericht über die Tätigkeit im Universitätsinstitut für Krebsforschung an der Kgl. Charité in Berlin (4. April 1915 bis 1. April 1916). Zschr. f. Krebsforsch. 16. H. 1. S. 1.

Blumenthal, F.: Innere Behandlung der Krebskranken. Zschr. f. Krebsforsch. 16. H. 1. S. 74.

Blumenthal, F.: Über die Wirkung von Röntgenstrahlen auf Trypanosoma Brucei. B. kl. W. 1917. Nr. 38. S. 918.

Bonnus, Chartier u. Rose: Röntgenbehandlung der meningo-encephalitischen Erscheinungen nach Schädelverletzungen. Bull. Acad. Méd. 77. Nr. 15. S. 419.

Castells: Zwei Fälle von Zungenkarzinom geheilt durch Röntgentherapie. Andalucia médica. 7. Juni 1916.

Comas u. Prio: Sehr grosse angiomatöse Geschwulst des Gesichtes geheilt durch Röntgentherapie. Rev. Espanola de Electrologia y Radiol. medicas. Jan. 1917. Nr. 55. S. 86.

Franz, K.: Myombehandlung. Arch. f. Gyn. 107. H. 2.

Geiges: Zur Frage der konservativen Behandlung periostaler Sarkome der langen Röhrenknochen. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1.

Gries, G. W.: Hyperthyreoidismus im akuten Zustande mit Röntgenstrahlen behandelt. New York med. journ. 7. Juli 1917. S. 38.

Guleke u. Schickele: Zur Diagnose und Operation der Adenomyositis des Beckenbauchfells. Arch. f. Gyn. 107. H. 2.

Helm: Doppelfaustgrosses Myom. Wiss. Ges. dtsch. Ärzte in Böhmen. 28. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1184.

Helm: Myeloische Leukämie. Wiss. Ges. dtsch. Ärzte in Böhmen. 28. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1184.

Hirschfeld, H.: Über Lymphogranulomatose der Haut. Zschr. f. Krebsforsch. 16. H. 1. S. 105.

Hirschfeld, H.: Zur Kenntnis des aleukämischen myeloblastischen Schädelchloroms. Zschr. f. Krebsforsch. 16. H. 1. S. 86.

Hoffmann, E.: Diskussion zum Vortrag Ungar: **Über tuberkulöse Peritonitis.** Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 16. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 38. S. 1213.

Hotz, G.: Die Behandlung chirurgischer Tuberkulosen bei Kriegsteilnehmern. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 37. S. 1213.

Kouwer, B. J.: Strahlenbehandlung in der Gynäkologie. Tijdschr. voor Geneesk. 8. Sept. 1917.

Lindblom, S.: Ein Fall von Morbus Basedowi mit intrathorakaler Struma. Hygiea 79. H. 5.

Loose, G.: Für und wider die Ovarialdosis in einer Röntgensitzung. M. m. W. 1917. Nr. 42. S. 1367.

Lüdin: Ein Beitrag zur Kenntnis der Symptomatologie und Therapie der primären Polycythämie. Zschr. f. klin. Med. 84. H. 5 u. 6.

Mackee, C. M.: Die Röntgentherapie des Rhinoskleroms. Amer. Journ. of Roentgenol. April 1917. S. 180.

Müller, W.: Neuere Anschauungen auf dem Gebiete des Lupus. Beitr. z. Klinik d. Tbc. 36. H. 3.

Müller, W.: Untersuchungen über das tuberkulöse Lymphom mit besonderer Berücksichtigung der spezifischen Diagnostik und Therapie, sowie der geteilten Tuberkulininjektionen. Zschr. f. Tbc. 28. H. 2. S. 95.

Müller, W.: Untersuchungen über statische und dynamische Immunität bei Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tbc. 36. H. 3.

Ratera: Die Röntgenbehandlung der tuberkulösen Drüsenentzündung. Rev. espanola de Electrol. y Radiol. med. Jan. 1917. Nr. 55. S. 92.

van Ree, A.: X-Strahlen bei chirurgischer Tuberkulose. Tijdschr. voor Geneesk. 1. 9. 1917.

Rosenthal, E.: Über die Behandlung der Leukämie mit Tiefenbestrahlung. B. kl. W. 1917. Nr. 39. S. 937.

Schaumann, J.: Der Lupus pernio und seine Beziehung zu den Sarcoiden (gutartige Lymphogranulome). Ann. de Dermat. et de Syphilig. VI. Jan. 1917. S. 357.

Schmerz: Über die Behandlung der tuberkulösen Schleimhautgeschwüre mit Röntgenstrahlen, gleichzeitig ein Beitrag zur Freund'schen Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose. Bruns Beitr. z. klin. Chir. 110. H. 1.

Schmidt, A.: Behandlung des Erysipels mit Röntgenstrahlen. Ver. d. Ärzte. Halle a. S. 28. 2. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 35. S. 1144.

Schmidt, A.: Röntgenbestrahlung der Milz bei chronischer Malaria. Ver. d. Ärzte. Halle a. S. 28. 2. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 35. S. 1145.

Schönfeld u. Benischke: Röntgentherapie der tuberkulösen Halslymphome. M. Kl. 1917. Nr. 40. S. 1062.

Seyberth, L.: Beitrag zur Operation der diffusen Hypertrophie der Prostata mit Urinretention. B. kl. W. 1917. Nr. 38. S. 920.

Steinach u. Holzknecht: Erhöhte Wirkungen der inneren Sekretion bei Hypertrophie der Pubertätsdrüsen. Arch. f. Entwicklungsmechanik d. Organismen. 42. H. 3.

Stern: Die Röntgentherapie der Uterusfibrome. Amer. Journ. of Obstetric. 72.

Theilhaber, A.: Die Schutzvorrichtung des Körpers gegen Epithelwucherungen und die Krebsbehandlung. M. Kl. 1917. Nr. 41. S. 1084.

Veit: Beginnendes Karzinom der Portio und ein in die Zervix ausgestossenes Korpuskarzinom. Ver. d. Ärzte. Halle a. S. 28. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1176.

Zangemeister: Schwangerschaft bei Röntgenamenorrhöe. Ärztl. Ver. Marburg. 27. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1178.

Biologische Wirkungen der Röntgenstrahlen.

Gähwyler, M.: Experimenteller Beitrag zur chemischen Wirkung der Röntgenstrahlen. Wird durch Röntgenbestrahlung von Lezithin und lezithinhaltigen Organen Cholin in Freiheit gesetzt? Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 41.

Schädigungen durch Röntgenstrahlen.

Béclère, A.: Die wirklichen und die nicht wirklichen Gefahren der Röntgentherapie. Paris médical. 2. Juni 1917.

Bettmann: Röntgenulkus am Schädel nach radiologischer Favusbehandlung. Naturh.-med. Ver. Heidelberg. 24. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1182.

Comas u. Prio: Ein Röntgenkarzinom bei einem Spezialisten. Terapia. 15. Oktober 1916.

Röntgentechnik.

Angebaud: Eine neue röntgendurchlässige Isolationsmasse. Arch. d'électr. méd. et de physiothér. Mai 1917. S. 216.

Corbino u. Trabacchi: Ein Apparat für Hochfrequenzströme und Röntgenröhrenspeisung. Arch. d'électr. méd. et de physiothér. Juni 1917. S. 249.

Fournier d'Albe: Einige Eigenschaften des Selens und deren Anwendung. Journ. of roentgen soc. April 1917.

Glocker, R.: Erwiderung auf die Bemerkungen von H. E. Schmidt zu meiner Arbeit: „Eine neue Methode zur Intensitäts- und Härtebestimmung von Röntgenstrahlen" in Fortschr. d. Röntgenstr. 24. H. 5. S. 461. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 71.

Jivago, P. I.: Der Gebrauch von 2 Verstärkungsschirmen. Lzviestia Kievskoi Roentgenovskoi Komissii. 2. Nr. 4. April 1916. S. 160.

Katzenstein, J.: Über einen Röntgen-Stereo-Orthodiagraphen nach Beyerlen. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 41. S. 1347.

Massiot: Durchleuchtungsschirm mit Zeichenvorrichtung. Arch. d'électr. méd. et de physiothér. Mai 1917. S. 221.

Mayer, R. F.: Eine automatische Milliampèremeterbeleuchtung. Ihre Bedeutung für die Technik der Durchleuchtung. M. m. W. 1917. Nr. 40. S. 1297.

Miescher: Röntgenschutzpasten. Schweiz. Corr. Bl. 1917. Nr. 39.

Réchou, G.: Die Coolidge-Röhre. Paris médical. 2. Juni 1917.

Regener, E.: Ein einfacher Apparat zur stereoskopischen Röntgendurchleuchtung. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 36. S. 1181.

Rieder, H.: Die Beseitigung nitroser Gase und überlauter Geräusche im Röntgenbetriebe. M. m. W. 1917. Nr. 39. S. 1265.

Seitz, W.: Über ein Verfahren, „angestochene" Röntgenröhren wieder gebrauchsfähig zu machen bzw. bei neuen Röhren das „Anstechen" zu verhüten. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 45. S. 1477.

Teslenko-Prikodko: Die Anwendung des Elektromagneten in der Röntgentechnik. Lzviestia Kievskoi Roentgenovskoi Komissii. 2. Nr. 2. Febr. 1916 u. Nr. 5.

Trendelenburg: Die Adaptationsbrille, ein Hilfsmittel für Röntgendurchleuchtungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 30.

Walter, B.: Über die Loose'sche Wasserkühlröhre. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 37.

Walter, B. u. Walter, F.: Ein neues Hilfsgerät für die röntgenographische Fremdkörperlokalisation. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 42. S. 1381.

Röntgenphysik.

Christen, Th.: Sekundärstrahlen und Härtegrad. Arbeiten und Verhandlungen des Sonderausschusses f. Röntgenstrahlenmessung der dtsch. Röntgenges. Fortschr. d. Röntgenstr. 25. H. 1. S. 55.

Ehrenhaft, F.: Zur Physik des Millionstel Zentimeters. Physik. Zschr. 18. 1917. S. 352.

Hartz: Die theoretische Grundlage der neuen Röntgenröhre. Ver. d. Ärzte. Halle a. S. 28. 3. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 36. S. 1176.

Lilienfeld, J. E.: Die Elektrizitätsleitung im extremen Vakuum. (Die Doppelschicht im Auftreffpunkt der Kathodenstrahlen.) Ber. d. math.-phys. Klasse d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. Leipzig. Bd. 69. S. 45.

Voltz: Die sekundären Strahlungen der Röntgenstrahlen und der γ-Strahlen der radioaktiven Substanzen. Zbl. f. Röntgenstr. 1917. H. 11/12.

Schädigungen durch elektrische Ströme.

Laqueur, A.: Zur therapeutischen Anwendung der Sinusströme. D. m. W. 1917. Nr. 41. S. 1297.

b) Radioaktive Substanzen.

Therapie mit radioaktiven Substanzen.

Albrecht, W.: Über Radiumbehandlung bei Schwerhörigen. Beitr. z. Anat. etc. d. Ohres. 7. H. 6. S. 413.

Axenfeld: Kombinierte operative und Strahlentherapie traumatischer sog. Iriszysten. Med. Ges. Freiburg. 24. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1182.

Blumenthal, F.: Innere Behandlung der Krebskranken. Zschr. f. Krebsforsch. 16. H. 1. S. 74.

Clark: Resultate bei der Behandlung des Uteruskrebses mit Radium. Ann. of surgery. 1916. Nr. 5.

Floderus: Prostatakrebs. Svensk. Läkaresällsk. Handl. 43. H. 2.

Frank: Diskussion zum Vortrag Rosenfeld: **Zur Behandlung der perniziösen Anämie.** Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 15. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 43. S. 1049.

Krieser: Über Radiumbehandlung von Teleangiektasien und anderen Tumoren der Haut. Med. Ges. Leipzig. 26. 6. 1917. M. m. W. 1917. Nr. 41. S. 1338.



Labhardt: Operation oder Bestrahlung des Uteruskarzinoms? Schweiz. Korr.-Bl. 1917. Nr. 30.

Rosenfeld: Zur Behandlung der perniziösen Anämie. Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 15. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 43. S. 1049.

Rosenfeld: Zur Behandlung der Polycythämie. Med. Sekt. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau. 15. 6. 1917. B. kl. W. 1917. Nr. 43. S. 1050.

Schotky, J.: Die Radiumbehandlung des Ohrensausens und der Mittelohrtaubheit. New York med. Journ. 16. 6. 1916. S. 1138.

Theilhaber, A.: Die Schutzvorrichtungen des Körpers gegen Epithelwucherungen und die Krebsbehandlung. M. Kl. 1917. Nr. 41. S. 1084.

Biologische Wirkungen der radioaktiven Substanzen.

Benedikt, M.: Die Rute und die Dunkelkammer in der Physiologie und Pathologie des Menschen. Zschr. f. ärztl. Fortb. 1917. Nr. 8. S. 219.

Lipschütz, A.: Radioaktivität und Herztätigkeit. Umschau. 1917. Nr. 40. S. 735.

Olpp: Ein Wünschelrutenfähiger aus Ostafrika. M. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1198.

Prime: Radium und embryonaler Herzmuskel. Proc. of the path. soc. März 1917.

Stursberg, H.: Zur Wünschelrutenfrage. M. m. W. 1917. Nr. 44. S. 1421.

Physik und Chemie der radioaktiven Substanzen.

Ishino, M.: Die Zerstreuung und Absorption der Gammastrahlen. Phil. Mag. 23. 1917. S. 129.

Sahni, R. R.: Die Ablenkung der Alphateilchen durch Gase. Phil. Mag. 33. 1917. S. 290.

c) Verwandte Gebiete.

Licht und ultraviolette Strahlen.

Bericht über das Jahr 1916 aus dem Finsen'schen Institut in Kopenhagen. Beilage zu Ugeskrift for Laeger. 79. Nr. 13. 1917. (Dänisch.)

Bier, A.: Beobachtungen über Regeneration beim Menschen. VI. Abhandlung. D. m. W. 1917. Nr. 40. S. 1249.

Disqué: Moderne Lichtbehandlung in der ärztlichen Praxis. Ther. d. Gegenw. Okt. 1917.

Gaugele: Über Muskelrheumatismus und Neuralgie. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 37. S. 1219.

Gauss, C. J.: Eine neue Behandlungsmethode der weiblichen Gonorrhöe. Zbl. f. Gyn. 1917. Nr. 43. S. 1017.

Grumme: Indikationen für die Heliotherapie bei Tuberkulose. Fortschr. d. Medizin. 1917. Nr. 28.

Hary, P.: Beiträge zur Lichtabsorption des Oxyhämoglobins. Biochem. Zschr. 82. H. 3/4.

Herxheimer u. **Nathan: Über Sensibilisierung der Haut durch Carboneol gegenüber Sonnenlicht und eine dadurch bedingte Dermatitis solaris.** Derm. Zschr. Juli 1917.

Heusner, H. L.: Theoretische Bemerkungen zur Heliotherapie. D. m. W. 1917. Nr. 35. S. 1105.

Hoffmann, E.: Diskussion zum Vortrag Ungar: **Über tuberkulöse Peritonitis.** Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. 16. 7. 1917. D. m. W. 1917. Nr. 38. S. 1213.

Hotz, G.: Die Behandlung chirurgischer Tuberkulosen bei Kriegsteilnehmern. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 37. S. 1213.

Kabisch, C.: Über den derzeitigen Stand der ultravioletten Strahlentherapie. Zschr. f. phys. u. diät. Ther. 21. H. 10. S. 307.

Reinhard, P.: Über Provokation latenter Malaria durch Bestrahlung mit ultraviolettem Licht. M. m. W. 1917. Nr. 37. S. 1193.

Seidel: Lichtbehandlung von Augenleiden. Graefes Arch. 93. H. 3.

Seidel: Zur Frage der Lichtbehandlung von Augenleiden. Graefes Arch. 93. H. 2.

Strauss, A.: Erfolge und Aussichten der Chemotherapie des Lupus. B. kl. W. 1917. Nr. 40. S. 963.

Vallet, E.: Behandlung der Warzen mit konzentriertem Sonnenlichte. Presse médicale. 1917. Nr. 29.

Hochfrequenz und Diathermie etc.

Cooper: Kontrakturen und ähnliche Zustände. Ihre Ursachen und Behandlung. Brit. med. Journ. 27. 1. 1917. S. 109.

Corbino u. Trabacchi: Ein Apparat für Hochfrequenzströme und Röntgenröhrenspeisung. Arch. d'électr. méd. et de physiothér. Juni 1917. S. 249.

Gaugele: Über Muskelrheumatismus und Neuralgie. M. m. W. 1917. Feld. B. Nr. 37. S. 1219.

Heymann, A.: Operationsverfahren für tiefsitzende Harnleitersteine. Zschr. f. Urol. 11. H. 8.

Hohlweg, R.: Technische Erfahrungen über Anwendung der Diathermie bei Kriegserkrankungen. Zschr. f. phys. u. diät. Ther. 21. H. 9. S. 269.

Kelly u. Neill: Kauterisation und Fulguration der Blasentumoren. Journ. of the Amer. med. Assoc. 66. Nr. 10. Mai 1916.

Müller, W.: Die Diathermiebehandlung der männlichen Gonorrhoe und ihre Folgezustände. Derm. Wschr. 1917. Nr. 28.

Randall, A.: Gutartige Blasengeschwülste und Karzinome in ihrer Beziehung zueinander. Therapeut. Gaz. April 1916.

Roucayrol: Kontrollsonden zur endo-urethralen Hochfrequenzbehandlung. Bull. Acad. Méd. 77. Nr. 21. S. 673.

Steel, M.: Untersuchungen über den Einfluss der Elektrizität auf den Stoffwechsel. Med. record. 1916. 11. März.

Wolf, H. F.: Diathermie bei der Behandlung der Trigeminusneuralgie. Med. record. 90. H. 27. 1916.

Photographie.

Baster: Die Beobachtung und photographische Registrierung der Blutbewegung in den Haargefässen der inneren Organe. Die Umschau. 1917. Nr. 42. S. 769.

Beckers, R.: Objektiv und Perspektive. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 18. S. 215.

Mente, O.: Anpassung des Negativcharakters zum Kopiermaterial. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 16. S. 189.

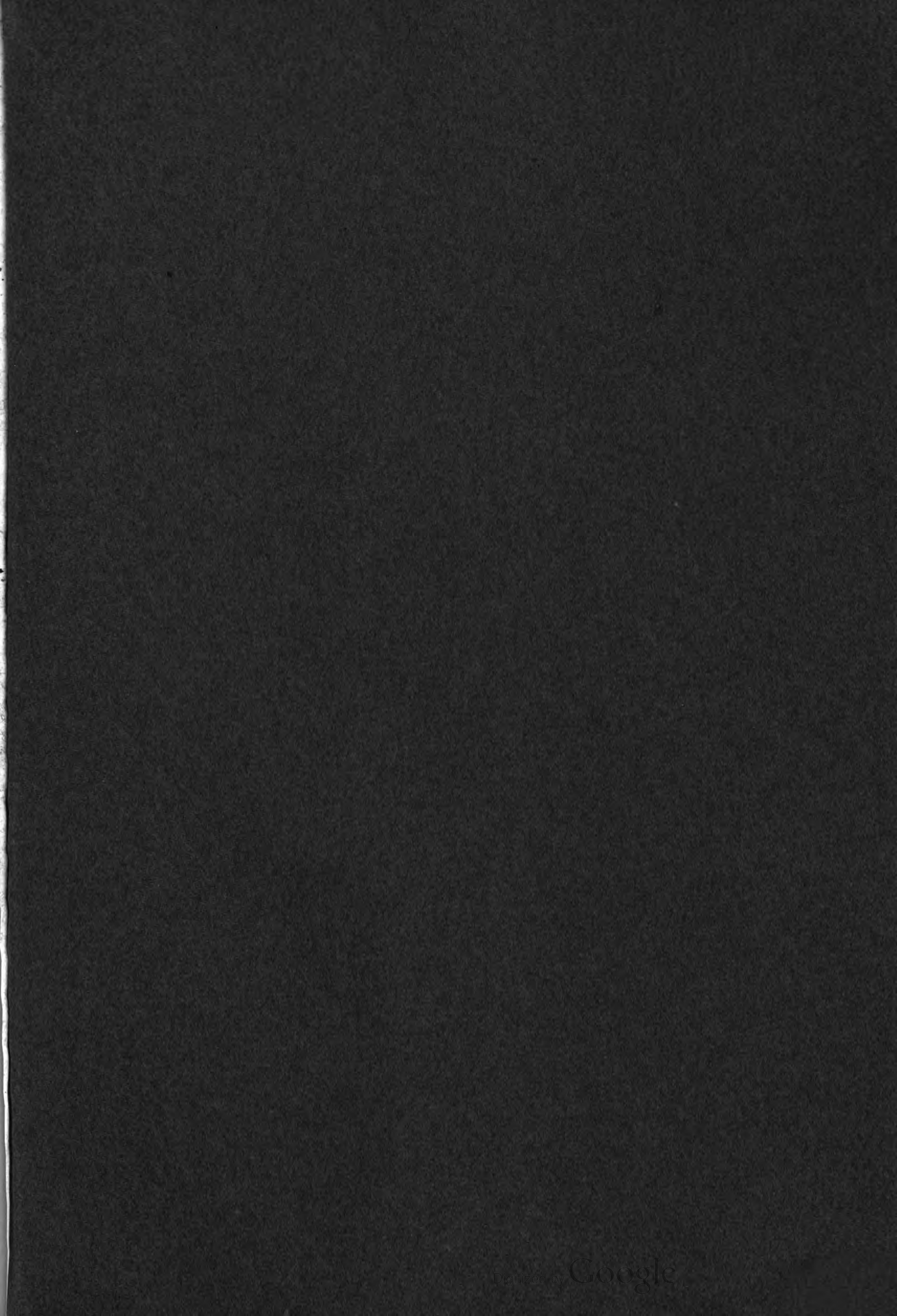
Oelze, F. W.: Photographie von Kleintieren. Phot. Rdschau u. Mitt. **1917.** H. 18. S. 209.

Rieder, J.: Fortschritt und Rückschritt. Phot. Rdschau u. Mitt. **1917.** H. 16. S. 186.

Spillar, R.: Unterdrückung der Lichthöfe bei der Entwicklung. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 19. S. 227.

Thieme, P.: Über Lampenstellung bei Vergrösserungsapparaten für zerstreutes Licht. Phot. Rdschau u. Mitt. 1917. H. 18. S. 211.

Wurm-Reithmayer: Ein Beitrag zur Theorie des Ölpigmentverfahrens. Phot. Rdschau u. Mitt. **1917. H. 16. S. 185.**









UNIVERSITY OF CHICAGO
73 429 337